

Ref. 371

TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OPETUSOHJELMA 1976—1977

HELSINGIN TEKNILLISEN
KORKEAKOULUN KIRJASTO

OTANIEMI 1976

Latentos anli

378

TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OPETUSOHJELMA 1976—1977

OTANIEMI 1976

TEKNILLINEN
KORKEAKOULU

OPETUSSUUNNITELMA 1976-1977

Helsinki 1976. Valtion painatuskeskus

LUKIJALLE

Korkeakoulun keskeinen opintoinformaatio julkaistaan kahdessa osassa: opintotoimiston toimittamana opetusohjelmassa ja osastojen toimittamina opinto-oppaina, jotka täydentävät toisiaan.

Opetusohjelmassa ilmoitetaan opintoja koskevien yleisten tietojen lisäksi perusaineiden kurssiluettelot, korkeakoulussa pidettävät kurssit, niihin liittyvät tehtävät ja kurssien suorituspistemäärät.

Osastojen opinto-oppaat sisältävät yksityiskohtaisemmat tiedot osastoilla annettavasta opetuksesta, siihen liittyvistä määräyksistä ja ohjeista sekä opintoneuvonnasta.

Kurssien kooditus on samanlainen kuin aikaisemmassa opetusohjelmassa. Koodi on kolmiosainen. Se muodostuu osaston ja professuurin numerosta sekä juoksevasta numeroinnista. Osat on erotettu pisteellä toisistaan, esim. 1.17.05 tarkoittaa osastossa 1 olevan professuurin 17 kurssia 05.

Osastot on numeroitu 0—9: yleinen 0, sähkötekniikka 1, teknillisen fysiikan 2, kone-insinööri 3, puunjalostus 4, kemian 5, vuoriteollisuus 6, rakennusinsinööri 7, maanmittaus 8 ja arkkitehtiosasto 9.

Professuurit on numeroitu niiden perustamisjärjestyksessä 01—79. Matematiikan professuurit 01 ja 68 yhdistetty professuuriksi 01. Lisäksi ekotekniikan, kielten ja tietojenkäsittelyopin kohdalla on koodien niukkuuden vuoksi jouduttu turvautumaan keino-tekoihin koodeihin, jotka ovat vastaavassa järjestyksessä 97, 98 ja 99.

Osissa I—IV on esitetty käyttäjän kannalta tarpeellista tietoa korkeakoulusta ja opintoihin liittyvistä asioista.

Osassa V, osastojen opetusohjelmat, on esitetty lyhyesti opiskelu osastolla sekä harjoittelua koskevat vaatimukset ja professuurin henkilökunta. Kurssit on esitetty osastoittain ja professuureittain.

Kursseja esiteltäessä on mainittu kurssin koodi, nimi ja sulkeissa suorituspistemäärä. Lisensiaattikursseihin on merkitty L, mikäli kurssin nimestä ei käy ilmi, että se on lisensiaattikurssi. Suorituspistemäärä on merkitty muotoon a tai a/b, missä a on kurssista harjoituksineen, ja b ilman harjoituksia saatava suorituspistemäärä.

Kurssiesittelyssä on lyhyt luonnehdinta kurssin tavoitteista tai sisällöstä. Kurssista on ilmoitettu kurssin kokonaistuntimäärä ja viikkotuntimäärä erikseen luento- ja harjoitustuntien osalta. Tarkemmat kurssiesittelyt ovat osastojen opinto-oppaissa.

Opetusohjelman VI luvussa esitellään lyhyesti ympäristönsuojeluun liittyvää opetusta.

Opetusohjelman painonmenon jälkeen tulevat mahdolliset korjaukset ja tarkennukset ilmoitetaan .ao. osaston kanslia ilmoitustaululla. Myös osaston opinto-oppaasta saattaa tässäkin suhteessa olla hyötyä.

Opintotoimisto

SISÄLLYS

	Sivu
I. Järjestysmuoto ja hallinto	5
II. Professorit, apulaisprofessorit ja laboratorioinsinöörit	10
III. Kirjastot, laskentakeskus, YJK, kylmälaboratorio ja laboratoriot	17
1. Kirjastot	17
2. Laskentakeskus	19
3. Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus (YJK)	21
4. Kylmälaboratorio	22
5. Laboratoriot	23
IV. Opinnot ja tutkinnot	26
1. Ilmoittautuminen ja maksut	26
2. Tutkinnot	26
3. Opinto-ohjaus	29
4. Osastonvaihto	30
5. Opiskelijän oikeusturva	30
6. Opintotuki	31
7. Liikuntakasvatus	33
V. Osastojen opetusohjelmat	35
0. Yleinen osasto	35
1. Sähkötekniillinen osasto	69
2. Teknillisen fysiikan osasto	103
3. Koneinsinööriosasto	113
4. Puunjalostusosasto	142
5. Kemian osasto	151
6. Vuoriteollisuusosasto	165
7. Rakennusinsinööriosasto	176
8. Maanmittausosasto	198
9. Arkkitehtiosasto	209
VI. Ympäristönsuojeluun liittyvä opetus	223
Liite: Henkilöhakemisto	

I. JÄRJESTÖMUOTO JA HALLINTO

Korkeakoulussa on seuraavat opinto-osastot:

0. yleinen osasto (Y); 1. sähköteknillinen osasto (S); 2. teknillisen fysiikan osasto (F); 3. koneinsinööri-osasto (Ko); 4. puunjalostusosasto (P); 5. kemian osasto (Ke); 6. vuoriteollisuusosasto (V); 7. rakennusinsinööri-osasto (R); 8. maanmittausosasto (M); 9. arkkitehtiosasto (A).

Korkeakoulun hallintoa hoitavat rehtori, hallintokollegi ja opettajaneuvosto. Osaston hallintoa hoitavat osastokollegi ja osastonjohtaja.

REHTORI

Laasonen, Veikko Pentti Johannes, professori. Tavattavissa virkahuoneessaan ma, ke ja pe klo 10—11; K-puh 2200.

VARAREHTORIT

Ranta, Matti, professori, K-puh 2303.

Perilä, Olavi, professori, K-puh 2970.

OPETTAJANEUVOSTO

Opettajaneuvoston jäsenet on lueteltu virkaikäjärjestyksessä.

Rehtori Laasonen puheenjohtajana ja jäsenenä professorit: Hukki, Tikkanen, Wuolijoki, Helenelund, Sahlberg, Blomberg, Voipio, U. Korhonen, A. Mikkola, H. Ryti, Harva, Kivinen, Linnaluoto, Jaskari, Tiuri, Lokki, Jansson, N. Ryti, Vuorelainen, Sulonen, Kohonen, Stubb, Lehti, Jääskeläinen, Sjöström, Jaatinen, Lappo, Hyyppä, Kostilainen, Nordén, Lundsten, Niemi, Puhakka, Kajosaari, Perilä, Paavola, Rahko, Ranta, Andersin, Häkkinen, M. Mikkola, Reijonen, Huhtamo, Maijala, Saarsalmi, Kauppinen, Virkola, Sistonen, Halme, Gripenberg, Wuori, Ojala, Byckling, Jähkölä, Jokinen, Lindroos, Lyly, Pietikäinen, Pitkänen, Lilius, Laapotti, A. Korhonen, Olkkonen, Routti, Hooli, Kilpelä, Juvonen, Kaila, Mörsky, Virtanen, Linko ja Martinkainen. Sihteerinä toimistopäällikkö Luomala.

HALLINTOKOLLEGI

Puheenjohtajana rehtori, muina jäsenenä vararehtorit, osastonjohtajiksi valitut opettajaneuvoston jäsenet ja hallintojohtaja; sihteerinä apulaisihteeri Marjanen.

OSASTOKOLLEGIT

Osastokollegin muodostavat osaston professorit ja apulaisprofessorit sekä näitä virkoja hoitamaan määrätty henkilöt ynnä muut kollegin jäseniksi ehkä määrätty osaston opettajat. Lisäksi asiantuntijoina on opiskelijoita sekä laboratorioinsinöörejä. Pöytäkirjanpitäjänä toimii osaston notaari.

Yleinen osasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Matti Ranta

Sihteeri: notaari Pirkko Hanski, K-puh. 2324.

Osastokollegin jäsenet: professorit Osmo Jaskari, Martti Kaila, Olli Kivinen, Unto Korhonen, Raimo Lehti, Olli Lokki ja Jaakko Wuolijoki; apulaisprofessorit Risto Arho, Martti Bister, Pekka Haatanen, Oskari Levänti, Stig-Olof Londen, vt. Kari Naukkarinen, Erkki Pennala, Harri Rikkinen, Tauno Salenius, Eero-Matti Salonen, Sampo Salovaara, Jerry Segercrantz, Simo Vihinen, Seppo Väisänen ja Teijo Åberg; lehtori Marja Renkonen, kaksi assistenttia.

Sähköteknilinen osasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Paavo Jääskeläinen

Sihteeri: notaari Anita Rautamäki, K-puh. 2233

Osastokollegin jäsenet: professorit Hans Blomberg, Seppo Halme, Tapani Jokinen, Jorma Mörsky, Leo Ojala, vt. Veikko Porra, Kauko Rahko, Tor Stubb, vt. Jouko Virkkunen ja Erkki Voipio; apulaisprofessorit vt. Urpo Kortela, Ismo Lindell, vt. Martti Mård, vt. Pekka Somervuo, vt. Jarmo Toivanen, N.N. ja N.N. sekä kaksi assistenttia.

Teknillisen fysiikan osasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Eero Byckling

Sihteeri: notaari Anna-Kaarina Hakala, K-puh. 2471

Osastokollegin jäsenet: professorit Unto K. Korhonen, Olli Lokki, Jorma Routti, vs. Yrjö Neuvo, apulaisprofessorit Toivo Katila, vs. Erkki Pajanne, vt. Seppo Haltsonen, vt. Juhani Pitkäranta ja kaksi assistenttia.

Koneinsinööriosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Paul A. Wuori

Sihteeri: notaari Eira Ahman, K-puh. 2657

Osastokollegin jäsenet: professori Hans Andersin, O. E. Huhtamo, Sauli Häkkinen, Antero Jähkola, Jan-Erik Jansson, Valter Kostilainen, Veikko Linnaluoto, Tauno Olkkonen, Juhani Pietikäinen, Jorma Pitkänen, Lauri Puhakka, Ahti Reijonen, Henrik Ryti, Per-Holger Sahlberg, Olavi Vuorelainen; apulaisprofessorit Nils-Erik Fagerholm, Erkki Ihalainen, Seppo Laine, vt. Reijo Luostarinen, Antti Saarialho, vt. Reijo Sulonen, vt. Markku Syrjänen sekä kaksi assistenttia.

Puunjalostusosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Nils-Erik Virkola

Sihteeri: notaari Ella Kiesi, K-puh. 2577

Osastokollegin jäsenet: professorit Risto Juvonen, Olavi Perilä, Niilo Ryti, Eero Sjöström; apulaisprofessori Jaakko Meriluoto sekä kaksi assistenttia.

Kemian osasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Jarl Gripenberg

Sihteeri: notaari Eine Vuorinen, K-puh. 2786

Osastokollegin jäsenet: professorit Olavi Harva, Veli Kauppinen, Harry V. Nordén, Pekka Linko, vt. Göran Sundholm, vt. Lauri Niinistö; apulaisprofessorit Tapio Hase, Raimo Määttä, Viljo Tammela, vt. Ilari Seppä, vs. Simo Liukkonen, vt. Markus Koskenlinna, lehtori Marja-Liisa Sihvonen sekä kaksi assistenttia.

Vuoriteollisuusosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Paavo V. Majjala

Sihteeri: notaari Maaret Djupsjöbacka, K-puh. 2609

Osastokollegin jäsenet: professorit Risto Hukki, vt. Kaj Lilius, Veikko Lindroos, Aimo Mikkola, Martti Sulonen, Matti Tikkanen; apulaisprofessorit vt. Jorma Kempainen, vt. Markku Kytö, Seppo Yläsaari, lehtori Bengt Söderholm sekä kaksi assistenttia.

Rakennusinsinööriosasto

Puheenjohtajana: osastonjohtaja, professori Martti Mikkola

Sihteerinä: notaari Irja Nordlund, K-puh. 2412

Osastokollegin jäsenet: professorit Karl V. Helenelund, Jussi Hooli, Jussi Hyypä, Eero Kajosaari, Sulevi Lyly, Heimo Paavola, Eero Saarsalmi, Harri Sistonen; apulaisprofessorit Mauno O. Juhola, Pauli Jumppanen, Pekka Ryttilä, Pentti Vähäkallio ja kaksi assistenttia.

Maanmittausosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Einari Kilpelä

Sihteerinä: tiedekuntasihteerinä Kaija Kalavainen, K-puh. 2349

Osastokollegin jäsenet: professorit Pekka Virtanen ja Matti Martikainen, vt. professori Kyösti Holma, apulaisprofessorit Ossi Heiskanen, Ilmari Koppinen ja Matti Tikka, TkL Olavi Myhrberg, dipl.insinöörit Aino Savolainen, Henrik Haggren ja Pauli Karvinen.

Arkkitehtiosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Osmo Lappo

Sihteerinä: notaari Ritva Hämäläinen, K-puh. 2508

Osastokollegin jäsenet: professorit Martti Jaatinen, Ahti Korhonen, Jaakko Laapotti, Henrik Lilius ja Bengt Lundsten; apulaisprofessorit vt. Leena Iisakkila, Esko Kahri, Pekka Kanerva, vt. Risto Mäkitalo ja assistenttijäsenet arkkitehdit Heikki Kukkonen ja Esa Piironen.

REHTORINVIRASTO

Rehtori: Laasonen, Pentti. K-puh. 2200.

Apulaissihteerinä: Alfthan, Saga, rehtorin sihteerinä. K-puh. 2201.

Vararehtorit: Ranta, Matti. K-puh. 2393. Perilä Olavi. K-puh. 2970.

Toimistosihteerinä: Koskinen, Ritva, vararehtorien sihteerinä.

Hallintojohtaja: Liesto, Matti. K-puh. 2202.

Toimistosihteerinä: Avaro Airi, hallintojohtajan sihteerinä. K-puh. 2210.

Suunnittelija: Laine, Harri, KTS-suunnittelu, virkavapaa, vs. Nylander, Olli, K-puh. 2347.

HALLINTOTOIMISTO

Toimistopäällikkö: Luomala, Esa. K-puh. 2205.

Toimistosihteerinä: Mähönen, Brita, toimistopäällikön sihteerinä, opettajaneuvoston asiat. K-puh. 2352.

Suunnittelija: Nisula, Ilkka, Atk-suunnittelu. K-puh. 2816.

Suunnittelija: Petänen, Marja-Leena, henkilöstökoulutuksen suunnittelu. K-puh. 2346.

Apulaissihteerinä: Marjanen, Milja, hallintokollegin sihteerinä. K-puh. 2214.

Työntutkija: Latvala, Matti, rationalisointikysymykset, vuosilomat. K-puh. 2290.

Kanslistit: Stordell, Tarja, suunnittelijoiden sihteerinä, toimintakertomus, virkavapaa, vs.

Åberg, Helena. K-puh. 2204; Sonninen, Maire, hallintokollegin asiat. K-puh. 2214.

Konekirjoittajat: Saunila, Martta. K-puh. 2346;

Salmelainen, Marja-Liisa. K-puh. 2338;

Harjunpää, Eija. K-puh. 2338.

Kirjaamo

Kirjaaja: Nummi, Toini. K-puh. 2203.

Apulaiskanslisti: Åberg, Helena, virkavapaa, vs. Virolainen, Pia. K-puh. 2203.

Nimikirja

Toimistosihtööri: Vatanen, Marja. K-puh. 2240.

Kanslisti: Lindeman, Toimi. K-puh. 2240.

Arkisto

Vahtimestari: Partanen, Maija-Liisa. K-puh. 2207.

Monistamo

Laboratorioteknikko: Leitsaro, Kyllikki, monistamon esimies. K-puh. 2868.

Laboratorioteknikko: Kima, Aila. K-puh. 2868.

Offset-painajat: Mannonen, Merja, Blomgren, Kaisu. K-puh. 2868.

Sitoja: Kauria, Pirkko. K-puh. 2868.

Vahtimestarit

Ylivahtimestari: Rynnänen, Unto. K-puh. 2215.

Autonkuljettaja: Lindfors, John. K-puh. 2215.

Lähetä: Högström, Monika. K-puh. 2215.

OPINTOTOIMISTO

Toimistopäällikkö: Hilska, Urpo. K-puh. 2355.

Apulaissihtööri: Jalasto, Riitta, jatkokoulutus, koulutustehtävät. K-puh. 2731.

Opintosihtööri: Sampo, Taina, opinto-ohjaus, ulkomaalaiset opiskelijat. K-puh. 2867; Lahti, Kaarina, opinto-ohjaus, täydennyskoulutus, tiedotus, virkavapaa, vs. Liukkonen, Kalevi. K-puh. 2865.

Toimistosihtööri: Sarén, Ritva, toimistopäällikön sihtööri, asiointipalvelu, ilmoittautuminen, valintakokeet. K-puh. 2434.

Kansia

Kanslisti: Yli-Rosti, Issu, asiointipalvelu. K-puh. 2433;

Vihula, Gretel, oppilasmatrikkeli. K-puh. 2433.

Apulaiskanslisti: Taivainen, Sirpa, asiointipalvelu. K-puh. 2433.

Kanslia-apulainen: Kukkonen, Helka, asiointipalvelu. K-puh. 2433.

Liikunta

Liikuntasihtööri: Aroniemi, Ville, opiskelija- ja henkilökuntaliikunta. K-puh. 2070.

Opintotuki

Toimistosihtööri: Sorvari, Anneli. K-puh. 2218.

Kanslisti: Viljakainen, Leena. K-puh. 2218.

Tutkinnonuudistuksen suunnittelu

Suunnittelija: Hyötyläinen, Raimo. K-puh. 2072.

Suunnittelija: Nikitin, Jaakko. K-puh. 2072.

TALOUSTOIMISTO

Toimistopäällikkö: Suuronen, Jouko. K-puh. 2212.
 Taloudenhoitaja: Hurme, Markku. K-puh. 2255.
 Taloussihteeri: Hoffrén, Outi. K-puh. 2800.
 Kamreeri: Laulaja, Fanni. K-puh. 2208.
 Laskentatoimen suunnittelija: Ahonen, Ritva. K-puh. 2071.
 Toimistopäällikön sihteeri: Lavonen, Liisa. K-puh. 2739.

Kassa

Kassanhoitaja: Sampo, Annikki. K-puh. 2217.

Palkkalaskenta

Osastosihteeri: Jakobsson, Helinä. K-puh. 2943.
 Kirjanpitäjä: Jäppinen, Salme. K-puh. 2206.
 Kanslisti: Tuomainen, Ritva. K-puh. 2982.
 Kirjanpitäjä: Hauhio, Raili. K-puh. 2982.
 Apulaiskassanhoitaja: Näsi, Ulla-Maija. K-puh. 2982.
 Apulaiskirjanpitäjä: NN. K-puh. 2982.

Kirjanpito ja määrärahojen valvonta

Pääkirjanpitäjä: Hiltunen, Kirsti. K-puh. 2216.
 Toimistosihteeri: Leppänen, Iris. K-puh. 2216.
 Kirjanpitäjä: Joenpolvi, Irja. K-puh. 2211.
 Kirjanpitäjä: Peltonen, Anneli. K-puh. 2211.
 Apulaiskanslisti: Mäki, Kaija. K-puh. 2217.

PUHELINKESKUS

Otaniemi: Korkeakoulun puhelinkeskuksen numero on 460 144. Keskus on avoinna arkipäivisin klo 8—17, (kesäaikana 8—15). Lauantaisin keskus on suljettu. Tässä opetusohjelmassa korkeakoulun puhelinvaihteen alanumerot on esitetty henkilön nimen jäljessä merkinnällä K-puh. + alanumero. Vaihteen alanumeroihin päästään kaikkina vuorokauden aikoina valitsemalla 451 + alanumero.
 Helsinki: Korkeakoulun Helsingissä sijaitsevien toimitilojen puhelinkeskuksen numero on 649 411.
 Puhelunvälittäjät: Kesävaara, Hilikka; Kaksonen, Virpi; Varis, Seija.

RAKENTAMISEN NEUVOTTELUKUNTA

Puheenjohtaja: Laasonen, Pentti. K-puh. 2200.
 Sihteeri: Pesola, Pentti. K-puh. 2842.

TEKNILLISEN ALAN TUTKINNONUUDISTUKSEN OHJAUS -JA SEURANTAPROJEKTI (TATU)

Sihteeri: Lahti, Kaarina. K-puh. 2078.

II. PROFESSORIT, APULAISPROFESSORIT JA LABORATORIOINSINÖÖRIT

PROFESSORIT

- Andersin, Hans Emil, TkT. Tietojenkäsittelyoppi. Välskärink. 5, 00260 H:ki 26; puh. 442 492. K-puh. 2680.
- Blomberg, Hans Georg, TkT. Teoretisk elektroteknik. Otberget 6 A 7, 02150 Esbo 15; tel. 462 101. C-tel. 2500.
- Byckling, Eero, TkT. Teknillinen fysiikka. Suvantopolku 5 F, 01600 Vantaa 60; puh. 536 128. K-puh. 2454.
- Gripenberg, Jarl Mauriz Leonard, TkT. Orgaaninen kemia. Pihlajatie 12-14 A 7, 00270 H:ki 27; puh. 412 374. K-puh. 2766.
- Halme, Seppo Juhani, TkL. (Ph.D.) Tietoliikennetekniikka. Teuvo Pakkalantie 8 L 109, 00400 H:ki 40; puh. 582 638. K-puh. 2367.
- Harva, Olavi Johannes, TkT. Teknillinen kemia. Laivurinkatu 39 B 18, 00150 H:ki 15; puh. 637 658. K-puh. 2780.
- Helenelund, Karl Vilhelm, TkT. Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka. Lokkikuja 5 E, 00200 H:ki 20; puh. 675 336. K-puh. 2415.
- Hooli, Jussi Eemeli, TkT. Vesitalous. Yläkartanonkuja 5 F, 02360 Espoo 36; puh. 8015 037. K-puh. 2422.
- Huhtamo, Osmo, Eero, DI. Mekaaninen teknologia. Taivaanvuohentie 3 B 16, 00200 H:ki 20; puh. 671 443. K-puh. 2640, 2677.
- Hukki, Risto Tapani, TkT. Mineraalien rikastustekniikka. Otakallio 1 A 10, 02150 Otaniemi 15; puh. 461 122. VTT Otaniemi 467 320, 456-5570.
- Hyypä, Jussi Matti Ilmari, TkT. Tietekniikka. Vemmelsäärent. 4 D, 02130 Espoo 13; puh. 462 977. K-puh. 2430.
- Häkkinen, Sauli, TkT. Työpsykologia ja työnjohto-oppi. Matinkallio A 1; puh. 883 384. K-puh. 2668.
- Jaatinen, Martti, Arkkite. Arkkitehtuuri I. Kytöpolku 10, 02100 Espoo 10; puh. 462 642. K-puh. 2520.
- Jahkola, Antero, DI. Energiatalous- ja voimalaitosoppi. Ylätalont. 61 A, 00660 Hki 66; puh. 749 144. K-puh. 2689.
- Jansson, Jan-Erik, TkT. Laivanrakennusoppi (laivanrakennustekniikka). Lindstedtint. 11, 02700 Kauniainen; puh. 599 208. K-puh. 2701.
- Jaskari, Osmo Veijo, VTT. Kansantalous. Sepont. 3 K 62, 02130 Espoo 13; puh. 465 328. K-puh. 2309.
- Jokinen, Tapani, TkT. Sähkötekniikka (Sähkömekaniikka). Kavallint. 9 E, 02700 Kauniainen; puh. 500 797. K-puh. 2219.
- Juvonen, Risto Juhani, TkT. Puun mekaaninen teknologia. Putouskuja 5 B 7, 01600 Vantaa 60; puh. 538 648. K-puh. 2561.
- Jääskeläinen, Paavo Mikko Pellervo, TkT. Sovellettu elektroniikka. Otakallio 2 A 7, 02150 Espoo 15; puh. 467 426. K-puh. 2234.
- Kaila, Martti Mikael, TkT. Lujuusoppi. Hernesaarenk. 11 B, 00150 H:ki 15; puh. 654 476. K-puh. 2358.

- Kajosaari, Eero Tapio, TkT. Vesihuoltotekniikka. Toppelundint. 9 E, 02230 Espoo 23; puh. 425 556. K-puh. 2491.
- Kauppinen, Veli Matti, FT. Biokemia. Ytterkurk, 02400 Kirkkonummi; puh. 2981 561. K-puh. 2759.
- Kilpelä, Olavi Einari, TkT. Fotogrammetria. Hernesaarenk. 7 A 2, 00150 H:ki 15.
- Kivinen, Martti Olavi (Olli), Arkkit. TkT. Yhdyskuntasuunnittelu, fyysinen suunnittelu. Kalkkipaarent. 4, 00340 H:ki 34; puh. 489 177. K-puh. 2534.
- Kohonen, Teuvo Kalevi, TkT. Elektrotekniikka. As. Oy Mellsteninranta C 2, 02170 Espoo 17; puh. 428 273. K-puh. 2451.
- Korhonen, Ahti, Arkkit. Yhdyskuntasuunnittelu, kaavoitus. Kanavamäki 4, 00840 H:ki 84; puh. 6980 899. K-puh. 2519.
- Korhonen, Unto Kalervo, FT. Fysiikka. Laajavuorent. 3 as. 1, 01620 Vantaa 62; puh. 2781 845. K-puh. 2321.
- Kostilainen, Valter, TkT. Laivanrakennusoppi (Laivanteoria). Niittykuja 3 C 65, 02200 Espoo 20; puh. 427 071. K-puh. 2954.
- Laapotti, Jaakko, Arkkit. Arkkitehtuuri II. Solnant. 5 C, 00330 H:ki 33; puh. 488 654. K-puh. 2510.
- Laasonen, Veikko Pentti Johannes, FT. Matematiikka. Mäkipellont. 6 B, 00320 H:ki 32; puh. 574 664.
- Lappo, Osmo Tapio, Arkkit. Arkkitehtuuri III. Viidenrajan. 30, 00630 H:ki 63; puh. 748 548, 13 241. K-puh. 2522.
- Lehti, Raimo, FT. Matematiikka. Kivimäent. 39, 00670 H:ki 67; puh. 749 945. K-puh. 2332.
- Lilius, Johan Henrik, FT. Arkkitehtuurin historia. K-puh. 2518.
- Lindroos, Veikko Kalervo, TkT. Metalliooppi. Iivisniemenaukio 4 A 17, 02260 Espoo 26; puh. 881 080. K-puh. 2610.
- Linko, Eero Pekka Kristian, FT. Elintarviketeknologia. Otakallio 2 B, 02150 Espoo 15; puh. 464 463. K-puh. 2760.
- Linnaluoto, Veikko Vihtori, FM, DI. Lentotekniikka. Westendint. 53, 02160 Espoo 16; puh. 427 510. K-puh. 2672.
- Lokki, Olli Kristian, FT. Sovellettu matematiikka. Tempelik. 15, 00100 H:ki 10; puh. 443 255. K-puh. 2354.
- Lundsten, Bengt, Arkkit. Rakennusoppi. Lönnrotink. 3, 00120 H:ki 12; puh. 646 033. K-puh. 2502.
- Lyly, Sulevi, TkT. Liikennetekniikka. Aallonhuippu 10 F, 02320 Espoo 32; puh. 8014 314.
- Maijala, Paavo Veikko, TkL. Louhintatekniikka. Mäntyt. 3, 00270 H:ki 27; puh. 482 988. K-puh. 2626.
- Martikainen, Matti, TkT. Geodesia. Välitie, 01300 Nummela. K-puh. 2511.
- Mikkola, Aimo Kustaa, FT. Taloudellinen geologia. Lönnrotink. 7 B, 00120 H:ki 12; puh. 605 133. K-puh. 2630.
- Mikkola, Martti, TkT. Rakenteiden mekaniikka. Halsuantie 12 E 17, 00420 H:ki 42; puh. 5632 693. K-puh. 2432.
- Mörsky, Jorma Niilo, TkL. Sähkötekniikka (Sähkölaitokset). Ahvenkallio A, 02170 Espoo 17.
- Niemi, Antti Johannes, TkT. Sääntötekniikka. (Virkavapaa 31.8.1977 saakka) Yrjö Liipolant. 5, 02700 Kauniainen; puh. 500 712. K-puh. 2486.
- Norden, Harry, TkT. Kemian laitetekniikka. Bront. 2 as. 10, 02400 Kirkkonummi; puh. 2981 020. K-puh. 2774.
- Ojala, Leo, TkL. Sähkötekniikka (digitaalitekniikka). Helsingink. 11 B 63, 00500 H:ki 50. K-puh. 2235.
- Olkkonen, Tauno, TkT. Teollisuustalous. Huopalahdent. 16 A 12, 00330 H:ki 33; puh. 489 474. K-puh. 2665.
- Paavola, Heimo Pellervo, DI. Sillanrakennustekniikka. Pirttip. 7 E, 00630 H:ki 63; puh. 749 115. K-puh. 2431.

- Perilä, Olavi, TkT. Graafinen tekniikka. Kaskenkaatajant. 9 C 14, 02100 Espoo 10; puh. 465 355. K-puh. 2970.
- Pietikäinen, Juha, TkT. Metallitekniikka. Otakallio 3 A, 02150 Espoo 15. K-puh. 2645.
- Pitkänen, Jorma Antero, TkT. Koneenrakennusopin (polttomootorit). Mikonkatu 25 D 59, 00100 H:ki 10; puh. 179 135. K-puh. 2697.
- Puhakka, Yrjö Lauri, TkL. Höyrytekniikka. Lauttasaarent. 24—26 B 39, 00200 H:ki 20; puh. 677 276. K-puh. 2691.
- Rahko, Kauko Johan Samuel, TkT. Tietoliikennetekniikka (puhelinetekniikka). Teuvo Pakkalant. 4 D 19, 00400 H:ki 40; puh. 582 233. K-puh. 2314.
- Ranta, Matti Aarne, TkT. Mekaniikka. Kaskenkaatajant. 22 A 5, 02100 Espoo 10; puh. 466 532. K-puh. 2303.
- Reijonen, Ahti, TkL. Tekstiilitekniikka. Keltink. 2 D 52, 33530 Tampere 53; puh. 931-52 379.
- Routti, Jorma, Ph.D. Tekninen fysiikka. Lutherink. 2 B 18, 00100 H:ki 10; puh. 449 762. K-puh. 2450.
- Ryti, Henrik Karl Johan, TkT. Lämpötekniikka ja koneenoppi. Karakallio, 02620 Espoo 62; puh. 515 064. K-puh. 2688.
- Ryti, Niilo Erik, TkL. Paperitekniikka. Josafatink. 9 A, 00510 H:ki 51; puh. 716 459. K-puh. 2579.
- Saarsalmi, Eero, TkT. Rakentamistalous. Adolf Lindforsint. 11 C, 00400 H:ki 40; puh. 576 700. K-puh. 2416.
- Sahlberg, Per-Holger Ferdinand, DI. Maskinbyggnadslära. Smedjeviksv. 6 B, 00200 H:fors 20; tel. 677 902, 649 411/86. C-tel. 2257.
- Sistonen, Harri Mauri, DI. Vesirakennus. Huopalahdent. 15-17 A, 00330 H:ki 33; puh. 483 378. K-puh. 2490.
- Sjöström, Eero Vilhelm, FT. Puukemia. Helenankuja 1 B, 02700 Kauniainen. K-puh. 5293.
- Stubb, Tor Helmer Alarik, FT. Elektronifysiikka. 01120 Vesterskog; puh. 8779 686. K-puh. 2393.
- Sulonen, Martti Seppo, TkT. Metallien muokkaus ja lämpökäsittely. Lielahdent. 2 A 21, 00200 H:ki 20; puh. 674 014. K-puh. 2605.
- Tikkanen, Matti Haakon August, TkT. Metallurgia. Takojant. 1 N, 02130 Espoo 13; puh. 466 260. K-puh. 2620.
- Tiuri, Martti Eelis, TkT. Radiotekniikka. Virkavapaa 31.12.76 saakka. Takojant. 1 F, 002130 Espoo 13; puh. 466 466. K-puh. 2545.
- Virkola, Nils-Erik, FT. Selluloosateknikka. Puistok. 7 a A 17, 00140 H:ki 14; puh. 650 418. K-puh. 2591.
- Virtanen, Pekka, TkT. Kiinteistöoppi. K-puh. 2505.
- Voipio, Erkki, TkT. Teoreettinen sähkötekniikka, Isokaari 3 A 10, 00200 H:ki 20; puh. 675 198, 647 811. K-puh. 2364.
- Wuolijoki, Jaakko Robert, TkT. Koneenrakennusoppi. Sateenkaari 3 i, 02100 Espoo 10; puh. 465 149. K-puh. 2387.
- Vuorelainen, Olavi Mathias, TkT. LVI-tekniikka. Pilvettärent. 7, 02100 Espoo 10; puh. 461 722. K-puh. 2689.
- Wuori, Paul Adolf, TkT. Hydrauliset koneet. Mäntymäent. 12, 02700 Kauniainen; puh. 501 273. K-puh. 2695.
- Avoinna: Epäorgaaninen kemia.
- Avoinna: Fysikaalinen kemia.
- Avoinna: Metallurgia.
- Avoinna: Talousoikeus.
- Avoinna: Huoneenrakennustekniikka.

APULAISPROFESSORIT

- Arho, Risto Juhani, TkT. Mekaniikka. Lastenlinnant. 1 F 78, 00250 H:ki 25; puh. 494 676. K-puh. 2323.

- Bister, Martti Johannes Antero, FT. Fysiikka. Matinlahdenk. 3 B 10, 02230 Espoo 23; puh. 880 429. K-puh. 2230.
- Fagerholm, Nils-Erik, TkT. Lämpötekniikka ja koneoppi. Rusthollarint. 9 E, 00910 H:ki 91; puh. 355 258. K-puh. 2686.
- Haatanen, Pekka, VTT. Sosiaalipolitiikka. Niemenmäentie 6 A 12, 00350 H:ki 35; puh. 488 246. K-puh. 2238.
- Hase, Tapio, TkL, Ph.D. Kemia. 02540 Kylmä; puh. 264 837. K-puh. 2767.
- Heiskanen, Ossi, TkT. Kiinteistötekniikka. Koroistentie 1 G d, 00280 H:ki 28; puh. 415 505. K-puh. 2538.
- Ihalainen, Erkki, TkL. Mekaaninen teknologia. Iltaruskont. 4 A, 02120 Espoo 12; puh. 463 573.
- Juhola, Mauno Olavi, DI. Pohjarakennus- ja maarakennustekniikka. Lounaisväylä 2 A, 00200 H:ki 20; puh. 677 412. K-puh. 2854.
- Jumppanen, Pauli Kalervo, TkT. Rakenteiden mekaniikka. Vuoriharjunt. Tillinmäki, 02320 Espoo 32; puh. 888 338. K-puh. 2496.
- Kahri, Esko, TkL. Arkkitehtuuri II. Lauttasaarentie 20—22 D 73, 00200 H:ki 20; puh. 670 420. K-puh. 2509.
- Kanerva, Pekka Aimo Vilhelm, TkL. Rakennetekniikka. Suvikuja 4 B 36, 02120 Espoo 12; puh. 423 018. K-puh. 2514.
- Katila, Toivo, TkT. Teknillinen fysiikka. Maksilahdent. 22 D, 02140 Espoo 14; puh. 516 756. K-puh. 2466.
- Koppinen, Ilmari, TkL. Kaupungin kiinteistötekniikka. Terhink. 8 as. 2, 24100 Salo 10; puh. 924-3441. K-puh. 2541.
- Kurkijärvi, Martti Juhani, TkL. Teknillinen fysiikka, erityisesti kvanttimekaniikka. Louhentie 20 A 2, 02130 Espoo 13; puh. 467 029. K-puh. 2870.
- Laine, Seppo Kalevi, TkT. Lentotekniikka. Aarnivalkeantie 5 C 40, 02100 Espoo 10; puh. 467 987. K-puh. 2672.
- Levänti, Oskari Valdemar, TkL. Koneenrakennusoppi (Koneenelimet). Pukkilant. 4 A, 00650 H:ki 65; puh. 726 770. K-puh. 2714.
- Lilius, Kaj, TkT. Sovellettu prosessimetallurgia. Jalmarint. 8 E, 02100 Espoo 10.
- Lindell, Ismo Veikko, TkT. Sähkötekniikka (radiotekniikka). Pihlajat. 8 A 16, 00270 H:ki 27; puh. 418 458. K-puh. 2793.
- Londén, Stig-Olof, TkT. Sovellettu matematiikka. Laivurink. 33 D, 00150 H:ki 15; puh. 634 189. K-puh. 2339.
- Meriluoto, Jaakko, TkT. Puun mekaaninen teknologia. Vanhat. 30 A 15, 15240 Lahti 24; puh. 918-305 400. K-puh. 2869.
- Määttä, Raimo, TkL. Biokemia. Sallatunturint. 1 E 31, 00970 H:ki 97; puh. 323 086. K-puh. 2937.
- Neuvo, Yrjö, FT. Teknillinen fysiikka. Aapelink. 9, 02230 Espoo 23; puh. 885 987. K-puh. 2467.
- Pennala, Erkki Johannes, TkL. Lujuusoppi. Toinen linja 11 B, 00530 H:ki 53; puh. 769 089.
- Porra, Veikko Tapio, TkL. Sähkötekniikka. Akselinp. 7 D 29, 02230 Espoo 23; puh. 889 422. K-puh. 2547.
- Rikkonen, Harri Vilho Kalevi, FT. Matematiikka. Metsäpirtint. 9, 02130 Espoo 13; puh. 466 488. K-puh. 2382.
- Rytilä, Pekka Väinö Vihtori, TkL. Liikennetekniikka. Niittykumpu 7 B, 02200 Espoo 20; puh. 427 832.
- Saarialho, Antti, TkL. Autotekniikka. Länsipellont. 2-6, 00390 H:ki 39; puh. 543 212. K-puh. 2681.
- Salenius, Tauno, FT. Matematiikka. Sateenkaati 3 I 158, 02100 Espoo 10; puh. 465 703. K-puh. 2334.
- Salonen, Eero-Matti, TkT. Mekaniikka. Museok. 33 C 49, 00100 H:ki 10; puh. 498 112. K-puh. 2359.

Salovaara, Sampo Edvard Ilmari, TkT. Matematiikka. Mustikkat. 2, 02160 Espoo 16; puh. 428 417. K-puh. 2343.
 Segergrantz, Jerry Werner, FT. Matematiikka. Louhentie 11 C 37, 02130 Espoo 13; puh. 467 572. K-puh. 2380.
 Sundholm, Göran, TkT. Fysiikaalinen kemia. Lauttasaarent. 24-26 B 31, 00200 H:ki 20; puh. 677 791. K-puh. 2770.
 Tammela, Viljo, TkL. Teknillinen kemia (polymeeritekнологia). Tunturik. 10, as. 23, 00100 H:ki 10; puh. 497 885. K-puh. 2781.
 Tikka, Martti, TkL. Käytännöllinen geodesia. Sinipiianp. 8, 02100 Espoo 10; puh. 461 794, 630 771/535.
 Vihinen, Simo Antero, FT. Fysiikka. Svinhufvudint. 2 A 5, 00570 H:ki 57; puh. 687 539. K-puh. 2018.
 Virkkunen, Jouko Matti, TkT. Sääätötekniikka ja instrumentointi. Soukan rantat. 14 A, 02360 Espoo 36; puh. 886 697. K-puh. 2922.
 Vähäkallio, Bror Pentti Carl, DI. Huonenerakennustekniikka. Sotkat. 8 A 2, 00200 H:ki 20; puh. 675 967, 634 200. K-puh. 2717.
 Väisänen, Seppo, TkT. Koneenrakennusoppi (koneenelimet). Isokaari 8 B 30, 00200 H:ki 20; puh. 674 146. K-puh. 2311.
 Yläsaari, Seppo, TkL. Korroosionestotekniikka. Anfallint., 02920 Espoo 92; puh. 841 260. K-puh. 2622.
 Åberg, Teijo Erik Vilhelm, FT. Fysiikka. Hakamäki 4 F 83, 02120 Espoo 12; puh. 423 371. K-puh. 2054.

Avoinna: Analyytinen kemia.
 Avoinna: Fysiikka.
 Avoinna: Kemian koneoppi.
 Avoinna: Maisemasuunnittelu.
 Avoinna: Metallioppi.
 Avoinna: Sähkötekniikka.
 Avoinna: Sähkötekniikka.
 Avoinna: Sähkötekniikka (perusopetus).
 Avoinna: Sähkötekniikka, erityisesti akustiikka.
 Avoinna: Tekninen fysiikka.
 Avoinna: Teollisuustalous.
 Avoinna: 2 tietojenkäsittelyoppi.
 Avoinna: Yhdyskuntasuunnittelu, erityisesti kaavoitus.
 Avoinna: Ympäristönsuojelun teknologia.
 Avoinna: Tietekniikka.

LABORATORIOINSINÖÖRIT

Peruspalkkaiset:

Aaltonen, Pertti, FM. Paperitekniikka. Luuvaniementie 10 E 37, 00350 H:ki 35; puh. 485 564. K-puh. 2575.
 Anttila, Jaakko Ilmari, TkL. Metallioppi. Pihlajatie 47 A 1, 00270 H:ki 27; puh. 484 646. K-puh. 2617.
 Aro, Martti Mikael, DI. Sähkölaitokset. Kuohukuja 6 E 70, 01600 Vantaa 60; puh. 535 836. K-puh. 2411.
 Ehnholm, Gösta, TkT. Elektroniikka. Tähtitorninkatu 20 D, 00140 H:ki 14; puh. 660 464. K-puh. 2439. Virkavapaa. Tointa hoitaa Leinonen, Taisto, DI. Hakolahdentie 2 C 36, 00200 H:ki 20; puh. 671 390. K-puh. 2468, 2237.
 Eriksson, Jarl Thure, DI. Sähkömekaniikka. Valpurintie 8 B 23, 00270 H:ki 27; puh. 411 077. K-puh. 2298.

- Fagerström, Bo, DI. Lentotekniikka. Skogvalla, 02940 Aurora; puh. 866 813. K-puh. 2261.
- Hepojoki, Antti, DI. Vesirakennus. Luuvaniementie 8 A, 00350 H:ki 35; puh. 488 290. K-puh. 2846.
- Hervala, Pertti, DI. Laivatekniikka. Kilokkitie 22, 01350 Vantaa 35. K-puh. 2958.
- Holkko, Jussi, DI. Pohjarakennus ja maanrakennustekniikka. Metsätontunkuja 3 E 20, 02200 Espoo 20; puh. 425 915.
- Holmström, Marja, FL. Teknillinen fysiikka. Telämäentie 6, 02170 Espoo 17; puh. 425 202. K-puh. 2463.
- Juva, Ari, DI. Polttomootorit. Kauppalantie 34 E 51, 02700 Kauniainen. K-puh. 2723.
- Juhola, Matti, DI. Autotekniikka. Matinkatu 24 B 41, 02230 Espoo 23.
- Kautto, Hannu, TkL. Graafinen tekniikka. Kuutamotie 2 D 51, 02210 Espoo 21; puh. 8031 700. K-puh. 2972.
- Kanko, Ilkka, DI. Teknillinen kemia. Pudasrinne 4 D 55, 01600 Vantaa 60; puh. 538 161. K-puh. 2783.
- Kari, Antti, TkL. Metalliteknologia. Tornihaukantie 6 E 84, 02620 Espoo 62; puh. 596 873. K-puh. 2651.
- Keski-Rahkonen, Olavi, DI. Fysiikka. Itälahdenkatu 4 C 42, 00210 H:ki 21; puh. 677 479. K-puh. 2053.
- Kivioja, Seppo, DI. Koneenrakennusoppi (koneenelinoppi). Porvoonkatu 5 A 27, 00510 H:ki 51. K-puh. 2714.
- Kolkki, Raimo Ilmari, DI. Puhelintekniikka. Valkjärventie 6, 02130 Espoo 13; puh. 466 533. K-puh. 2304.
- Koskenniemi, Jouko, DI. Matematiikka ja sovellettu matematiikka. Apollonkatu 15 A 22, 00100 H:ki 10; puh. 494 866. K-puh. 2377.
- Krusius, Johan, TkL. Elektronifysiikka. Kuunsäde 10 B 59, 02210 Espoo 21; puh. 8030 406. K-puh. 2315. Virkavapaa. Tointa hoitaa Tallqvist, Johan, TkL. Gumbostrand, 01150 Kallback; puh. 8779 477. K-puh. 2394.
- Kuoppamäki-Kalkkinen, Riitta, Arkkit. Yhdyskuntasuunnittelu. Koillisväylä 11 B, 00200 H:ki 20; puh. 671 193. K-puh. 2283.
- Leppävuori, Erkki, DI. Huoneenrakennustekniikka. Steniuksenkatu 39 A 9, 00320 H:ki 32; puh. 581 942.
- Lindgren, Pentti, DI. Tietekniikka. Jousenkaari 7 A, 02120 Espoo 12.
- Loikkanen, Pentti Juhani, DI. Sillanrakennustekniikka. Itäportti 1 D 24, 02210 Espoo 21.
- Maasilta, Alpo, DI. Vesitalous. Sateentie 6 B 114, 02100 Espoo 10; puh. 466 881. K-puh. 2404.
- Myhrberg, Olavi, DI. Kiinteistöoppi. Suonotkontie 8 A 13, 00630 H:ki 63; puh. 745 833. K-puh. 2538.
- Nieminen, Kalervo, TkL. Epäorgaaninen ja analyyttinen kemia. Vuorimiehenkatu 23 B 9, 00140 H:ki 14; puh. 654 350. K-puh. 2755.
- Nykopp, Nils Christer, DI. Radiotekniikka. Itälahdenkatu 10 C 67, 00210 H:ki 21; puh. 673 767. K-puh. 2546.
- Palosuo, Pekka, DI. Konepajatekniikka. Töölönkatu 2 B, 00100 H:ki 10; puh. 409 909. K-puh. 2644.
- Pursula, Matti, TkL. Liikennetekniikka. Kytötie 29 A 42, 01430 Vantaa 43.
- Ristaniemi, Olli Sakari, DI. Teoreettinen sähkötekniikka. Alaportti 1 D, 02210 Espoo 21; puh. 8031 165. K-puh. 2291. Virkavapaa. Tointa hoitaa Ylinen, Raimo, TkL. Soukan-
kuja 2 B 13, 02360 Espoo 36; puh. 8018 713. K-puh. 2501.
- Salo, Ilpo, DI. Rakenteiden mekaniikka. Sateenkaari 3 C 57, 02210 Espoo 21; puh. 462 559. K-puh. 2495.
- Sarkio, Pertti, DI. Orgaaninen kemia. Taivaanvuohentie 3 B, 02200 H:ki 20; puh. 670 968. K-puh. 2787.
- Savolainen, Aino, DI. Fotogrammametria. Kaskiauranpolku 3, 00340 H:ki 34; puh. 677 180. K-puh. 2524.
- Seppä, Ilari, TkL. Kemian laitetekniikka. Luuvaniementie 3 C 18, 00350 H:ki 35;

K-puh. 2801. Virkavapaa. Tointa hoitaa Viljakainen, Esa, DI. Porvoonkatu 3 C 108, 00510 H:ki 51. K-puh. 2776.
 Seppälä, Eino, TkL. Puukemia. Adolf Lindforsintie 5 A 19, 00400 H:ki 40; puh. 574 386. K-puh. 2589.
 Tammi, Pekka, DI. Kevytrakennetekniikka. Laivastok. 4 A 5, 00160 H:ki 16. K-puh. 2709.
 Teikari, Veikko, KL. Teollisuustalous ja työpsykologia. Särkiniementie 10 C 16, 00210 H:ki 21; puh. 675 006. K-puh. 2670.
 Vuorio, Väinö Viljo, DI. Fysikaalinen kemia. Vaskivuorentie 4 Y 189, 01610 Vantaa 61; puh. 538 315. K-puh. 2788.

Avoinna: LVI-tekniikka. Tointa hoitaa Siren, Kai, tekn.yo. Jalopeurantie 1 E 25, 00740 H:ki 74; puh. 362 707.
 Avoinna: Teoreettinen sähkötekniikka ja sähkömittaustekniikka. Tointa hoitaa Häkkinen, Esa, DI. Kivivuorenkuja 1 C 52, 01620 Vantaa 62.
 Avoinna: Lujuusoppi. Tointa hoitaa Järvenpää, Ilkka, DI. Louhelantie 1 D 49, 00440 H:ki 44; puh. 436 390. K-puh. 2733.
 Avoinna: Sovellettu elektroniikka.
 Avoinna: Sovellettu matematiikka. Tointa hoitaa Planman, Ahti, DI. Itäranta 13 D 32, 02100 Espoo 10.
 Avoinna: Teknillinen tietojenkäsittely. Tointa hoitaa Kuronen, Timo, FK. Hansatie 2 B 13, 02780 Espoo 78; puh. 811 747. K-puh. 2295.

Ylimääräiset:

Anton, Harry, DI. Virtauslaboratorio. Adolf Lindforsintie 9 A 35, 00400 H:ki 40; puh. 582 727. K-puh. 2738. Virkavapaa. Tointa hoitaa Wallen Gustav, Katajaharjuntie 5 B 23, 00200 H:ki 20.
 Henriksson, Jukka Allan, DI. Tietoliikennetekniikka. Särkiniementie 15 E 107, 00210 H:ki 21; puh. 6924 583. K-puh. 2368.
 Henriksson, Ake Bror Harald, DI. Tekstiiliteknologia. Puistokaari 21 D 43, 00200 H:ki 20; puh. 649 511/286. Virka siirtyy Tampereelle 1.8.1976.
 Härkki, Jouko, DI. Metallurgia. Maininkitie 9 E 59, 02320 Espoo 32; puh. 8016 911. K-puh. 2936.
 Kempainen, Jorma, DI. Metalloppi. Louhentie 20 F 46, 02130 Espoo 13. K-puh. 2615.
 Lautala, Pentti, TkL. Sääätötekniikka. Vihdintie 15 A 2, 00300 H:ki 30; puh. 573 959. K-puh. 2922.
 Meinander, Tor, DI. Mineraalien rikastustekniikka. Kuhantie 17 A, 02170 Espoo 17; puh. 424 570. K-puh. 2999.
 Mäkelä, Markku, FT. Geologia ja kaivostekniikka. Munkkiniemen puistotie 8 b 24, 00330 H:ki 33; puh. 484 754. K-puh. 2634.
 Tuompo, Erkki, DI. Puun mekaaninen teknologia. Otakallio 4 C 38, 02150 Espoo 15; puh. 462 564. K-puh. 2562.
 Avoinna: Teknillinen fysiikka. Tointa hoitaa Lähteenmäki, Ulla, Koivusyrjä 22 A 2, 02180 Espoo 18; puh. 424 691. K-puh. 2462.

III KIRJASTOT, LASKENTAKESKUS, YJK, KYLmäLABORATORIO JA LABORATORIOT

1. KIRJASTOT

Otaniementie 9, 02150 Espoo 15, puh. 461 355, K-puh. 2811 (lainaustoimisto), 2824 (teknillinen informaatio), 2823 (jäljennelaitos).

Pääkirjasto ja osastojen kirjastot ovat lukusaleineen myös yleisön käytettävissä.

Pääkirjasto on avoinna arkipäivisin klo 8—20, lauantaisin sekä pyhien aattona klo 8—15, kesäkuukausina maanantaina klo 8—18, tiistaista perjantaihin klo 8—15 ja lauantaisin suljettuna.

Teknillisen korkeakoulun kirjasto toimii Suomen teknillisenä keskuskirjastona. Sen tehtävänä on ylläpitää ja asettaa käytettäväksi tekniikan perustana olevien luonnontieteiden ja tekniikan alojen kokoelmia sekä tarjota tieteellistä informaatiopalvelua kaikille teknistä tietoa tarvitseville.

Kirjaston palveluihin kuuluu kotilainaus, kaukolainaus, jäljenteiden toimitus, mikrojäljenteiden suurennus, lehtikierto, tiedonhaku, kirjallisuusselvitykset tietokoneella tai ilman, selektiivinen tietojenjako ATK-menetelmin ja kielistudiopalvelu.

Erityisesti opiskelijoille järjestetään kirjaston käytön opetusta ja neuvontaa sekä informaatiikan kursseja sekä tietokonepääätteiden käyttömahdollisuus.

1.1. Pääkirjasto

1.1.1. Hallinto

Ylikirjastonhoitaja: Elin Törnudd, DI, K-puh. 2812.

Sihteeri: Eeva Asikainen, HSO-siht., K-puh. 2814; huone- ja päätevaraukset, henkilökunta-asiat, laskutukset.

1.1.2. Hankintaosasto

Osastopäällikkö: Asta Pekonen, FM, K-puh. 2831; ylikirjastonhoitajan sijainen ja osto-toimi.

1.1.2.1. Ostotoimisto

Kirjastoamanuenssi: Sirkka-Liisa Käsälä, FK, K-puh. 2833; kirjatilaukset, laskut.

1.1.2.2. Aikakausjulkaisut

Kirjastoamanuenssi: Toini Tietäväinen, K-puh. 2830; tilaukset ja lahjoitukset.

Kirjastoapulainen: Ulla Hirvonen, HuK, K-puh. 2818; saapumistarkkailu.

Kirjastoapulainen: Kerttu Ahokainen, K-puh. 2818; lehtikierto.

Kirjastoapulainen: Anna-Liisa Toivanen, HuK, K-puh. 2818; lahjoitukset.

1.1.2.3. Hankinta ulkomailta

Kirjastonhoitaja: Aune Turunen, FK, K-puh. 2832; kopiot ja lainat ulkomailta.

Kirjastonhoitaja: Paula Kononen, HuK, K-puh. 2820; vaihdot, Korkeakoulun julkaisut, ISBN.

Kirjastoamanuenssi: Riitta Huttunen, HuK, K-puh. 2821; Slavica, kopiot ja lainat Neuvostoliitosta.

1.1.3. Osastopalvelu- ja luettelointiosasto

Osastopäällikkö: Virpi Vainio, FK, K-puh. 2834; osastopalvelu.
 Kirjastoamanuenssi: Helvi Nieminen, HuK, K-puh. 2827; osastopalvelu.
 Kirjastoamanuenssi: Maire Puttonen, sos., K-puh. 2839; kirjojen luettelointi pääkirjastolle.
 Kirjastoapulainen: Outi Järvineva, FK, K-puh. 2835; kirjojen luettelointi.
 Kirjastoapulainen: Brita Simontschuk, K-puh. 2836; väitöskirjat, uutuusluettelot.

1.1.4. Kirjastopalvelu- ja huolto-osasto

Osastopäällikkö: Leena-Kaarina Uuttu, FM, K-puh. 2811; lainaustoimisto.

1.1.4.1. Lainaustoimisto ja lukusalit

Kirjastonhoitaja: Anneli Manner, YK, K-puh. 2811.
 Kirjastoapulainen: Meri Kuula, HuK, K-puh. 2811.
 Kirjastoapulainen: Maija-Liisa Sivonen, K-puh. 2811.
 Kirjastonvalvoja: Richard Creutz, HuK, K-puh. 2811; ilt- ja lauantapäivystys.

1.1.4.2. Kaukopalvelu

Kirjastonhoitaja: Tuija Zilliacus, FL, K-puh. 2815.
 Kirjastoamanuenssi: Aino Kouvo, VN, K-puh. 2815.
 Kirjastoamanuenssi: Arja Juvonen, DI, K-puh. 2815.
 Kirjastoapulainen: Paula Gustafsson, K-puh. 2815; telex.
 Kirjastoapulainen: Virpi Iivarinen, K-puh. 2815; telex.

1.1.4.3. Jäljennelaitos

Laboratoriomestari: Ove Logrén, K-puh. 2823; mikrosuurenokset ja jäljenteet.
 Kirjastoapulainen: Ahti Vanhanen, merk., K-puh. 2823.
 Lähetä: Eija Toivanen, K-puh. 2823.

1.1.4.4. Huolto

Vahtimestari: Joonas Murto, K-puh. 2819.
 Kirjastoapulainen: Kyösti Kaihovaara, sos., K-puh. 2817.
 Kirjastoapulainen: Arkadij Werikow, K-puh. 2818.
 Kirjastoapulainen: Ahti Koski, DI, K-puh. 2817.
 Vaatteidenvartijat: Rauha Aho ja Helga Ruokola, K-puh. 2996.

1.1.5. Informaatio-, luokitus- ja opetusosasto

Osastopäällikkö: Arja-Riitta Haarala, DI, K-puh. 2825; tietokonepohjainen informaatiopalvelu, kemia, prosessiteknikka.

1.1.5.1. Tiedonhaku, kirjallisuusselvitykset, luokitus ja opetus

Kirjallisuuspalveluinsinööri: N. N., K-puh. 2840; koneala.
 Informaatikko: Leena Katajapuro, FM, K-puh. 2826; fysiikka, atomiala ja energia.
 Informaatioapulainen: Juha Lamminen, FK, K-puh. 2828; fysiikka, atomiala ja energia.
 Tutkimusteknikko: Taina Koivula, FK, K-puh. 2825; kemia, STJ-palvelu.
 Tutkimusteknikko: Martti Brotherus, FM, K-puh. 2837; matematiikka, ATK.
 Tutkimusteknikko: Valto Pusa, ins., K-puh. 2837; sähkötekniikka.
 Kirjastonhoitaja: Ritva Sundquist, FM, K-puh. 2822; muut alat.
 Informaatioasiantuntija: Pirjo Ervola, merk., K-puh. 2841.
 Kanslisti: Marja-Liisa Minkkinen, yo-merk., K-puh. 2841.
 Tuntiassistentti: Irma Kallamäki, tekn.yo, K-puh. 2829; opetus.

1.1.5.2. ATK-suunnittelu

Suunnittelija: Jouko Ylälahti, K-puh. 2838.

1.2. Osastokirjastot

Yleisen osaston kirjasto

Kirjastoapulainen: Seija Airas-Wilkman, K-puh. 2325.

Sähköteknillisen osaston kirjasto
 Kirjastoapulainen: Raine Wilén, FK, K-puh. 2340.
 Toimistosihtööri: Pirjo-Iiris Manninen, FM, K-puh. 2340.
 Teknillisen fysiikan osaston kirjasto
 Kirjastonhoitaja: Maija-Leena Kuula, ek., K-puh. 2474.
 Kirjastoapulainen: Silja Rummukainen, FM, K-puh. 2474.
 Koneinsinööriosaston kirjasto
 Kanslisti: Ethel Seeck, K-puh. 2658.
 Puunjalostusosaston kirjasto
 Kirjastoamanuenssi: Annikki Kontio, FK, K-puh. 2596.
 Kemian osaston kirjasto
 Kirjastoamanuenssi: Marjukka Patrakka, FK, K-puh. 2743.
 Vuoriteollisuusosaston kirjasto
 Laboratoriosihtööri: Arja Kemppainen, HuK, K-puh. 2935.
 Rakennusinsinööriosaston kirjasto
 Kirjastoapulainen: Katarina Garoff, K-puh. 2414.
 Maanmittausosaston kirjasto
 Apul.kanslisti: Sirkka Sepponen, K-puh. 2521.
 Arkkitehtiosaston kirjasto
 Kirjastoapulainen: Tuula Fagerlund, K-puh. 2506.
 Kirjastoapulainen: Maija Vanhapiha, K-puh. 2506.

1.3. Laitoskirjastot

Laivalaboratorioiden kirjasto
 Apul.kanslisti: Irma Lauksio, K-puh. 2955.
 Lentotekniikan kirjasto
 Kanslisti: Hellevi Satuli, K-puh. 2674.
 Teollisuustalouden ja työpsykologian kirjasto
 Laboratoriomestari: Taina Liukkonen, K-puh. 2666.
 Tietojenkäsittelyopin laboratorion kirjasto
 Kanslisti: Elli Boman, K-puh. 2679.
 Puun mekaanisen teknologian kirjasto
 Kanslisti: Johanna Lehtola, K-puh. 2568.
 Laskentakeskuksen kirjasto
 Kanslisti: Pirjo Solin, K-puh. 2878.

2. LASKENTAKESKUS

Päärakennus (porras D)

Laskentakeskus on avoinna ma, ti, ke klo 7.30—20.00, to, pe klo 7.30—16.00.

2.1. Palvelumuodot

Laskentakeskus on hallintokollegin alainen palvelulaitos. Sen tehtävänä on asettaa käytettäväksi, ylläpitää ja kehittää tietokonelaitteita ja ohjelmakokoelmia korkeakoulun opetuksen, tutkimuksen ja hallinnon tietojenkäsittelytarpeisiin. Laskentakeskus tarjoaa asiakkailleen

- tietojenkäsittely- ja laskentapalveluksia suorittamalla tietokoneajoja sekä ohjelmien ja tietojen lävistystä
- asiantuntijaneuvontaa laskentamenetelmien, ohjelmointikielten, valmisohjelmien ja käytettävään tietokoneen valinnassa ja käytössä
- koulutus- ja tiedotuspalvelua käytettävissä olevista laitteista, käyttöjärjestelmistä, ohjelmointikielistä, kirjasto-ohjelmista ja käytön järjestelystä.

Edellytyksenä laskentakeskuksen palvelusten käyttöön on, että asianomaisella on voimassa oleva tietokonelupa, jonka myöntää työn valvoja (professori, apulaisprofessori, dosentti tai laboratorioinsinööri). Lupakortteja on saatavana laskentakeskuksesta ja osastojen yhteyshenkilöiltä.

2.2. Tietokoneet

Laskentakeskuksen kautta ovat käytettävissä seuraavat tietokoneet ja päätelaitteet:

- HP 2000 Acces BASIC osoituskäyttötietokone pieniin tietojenkäsittely- ja laskenta-tehtäviin (32 samanaikaista käyttäjää)
- PDP-15 laboratoriotietokone graafisen tietojenkäsittelyn sovelluksiin
- MIR-2 erikoistietokone sovelletun matematiikan numeerisia ja erikoisesti analyyttisiä laskentamenetelmiä vaativiin tehtäviin
- UNIVAC 9300 päätetietokone tehtävien suorittamiseksi opetusministeriön UNIVAC 1108 suurtietokoneella etäiseräksittelynä
- DCT 2000 eräksittelypääte UNIVAC 1108 etäiseräksittelyyn ja PDP-15 eräksittelyyn.
- 30 osastoille, kirjastoon ja laskentakeskukseen sijoitettua osituskäyttöpäätettä HP 2000 ja UNIVAC 1108 tietokoneiden etäiskäyttöön pienissä tehtävissä ja ohjelmien kehittämisessä
- HP7202A-osituskäyttöpiirturi laskentakeskuksessa

2.3. Henkilökunta

Johtokunnan puheenjohtaja: Andersin, Hans, professori, K-puh. 2680.

Johtaja: Ristaniemi, Olli, dipl. ins., K-puh. 2291.

Toimisto: Yllö, Helena, toimistos sihteeri, K-puh. 2878; Solin, Pirjo, kanslisti, K-puh. 2878.

Käyttötöimintä: Kuronen, Timo, pääsuunnittelija, K-puh. 2295.

Tietoliikenne, päätelaitteet: Roos, Mikael, vanh. suunnittelija, K-puh. 2295.

Teknistieteelliset sovellutukset: Planman, Ahti, lab. ins., K-puh. 2292.

Matemaattiset menetelmät: Sipilä, Aarne, lab. ins., K-puh. 2390.

Tiedostojärjestelmät: Siro, Kristel, tutkija, K-puh. 2390.

Koulutus ja tiedotus: Seppänen, Jouko, pääsuunnittelija, K-puh. 2293; Sassi, Sinikka, lask.apul., K-puh. 2295.

HP 2000 (osituskäyttö)

Käytön järjestely ja neuvonta: Uusitupa, Seppo, vanh. suunnittelija, K-puh. 2987.

PDP-15 (graafinen atk)

Käytön järjestely ja neuvonta: Laaksonen, Kimmo, pääsuunnittelija, K-puh. 2809.

MIR-2 (numeerinen analyysi ja algebrallinen kaavojenkäsittely)

Käytön järjestely ja neuvonta: Husberg, Nisse, vanh. suunnittelija, K-puh. 2378.

Ohjelmistoneuvonta: Korpela, Jukka, suunnittelija, K-puh. 2378.

UNIVAC 1108 (etäiseräksittely)

Neuvonta: Mannfors, Jan-Erik, suunnittelija, K-puh. 2294.

Tietokoneiden käyttö (HP 2000 ja UNIVAC 9300)

Töiden vastaanotto: Muuranto, Kari, pääoperaattori, K-puh. 2296; Yli-Risku, Sisko, pääoperaattori, K-puh. 2296; Kahilahti, Pirkko, käytönohjelmoija, K-puh. 2296; Jerkku, Marjatta, käyttöohjelmoija, K-puh. 2296; Voutilainen, Vuokko, käytönohjelmoija, K-puh. 2286; Mustajärvi, Leena, operaattori, K-puh. 2296; Virkkala, Maila, operaattori, K-puh. 2296.

Lävistys: Harjula, Oili, lävistäjä, K-puh. 460 253; Miinala, Soili, vanh. lävistäjä, K-puh. 460 253.

Tietokoneiden puhelinnumerot:

HP 2000: 461 833; UNIVAC 1108: 644 713, 646 123, 673 402; PDP-15, DCT 2000 konehuone: 461 608, 462 321.

Osastoille sijoitetuista pääteistä ja käsikirjoista sekä niiden järjestelystä huolehtivat ja niiden käytössä opastavat osastojen nimittämät laskentakeskushenkilöt.

3. YHDYSKUNTASUUNNITTELUN JATKOKOULUTUSKESKUS (YJK)

Teknillinen korkeakoulu, (Päärakennus) Otaniemi

Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus on sijoitettu Teknillisen korkeakoulun yhteyteen, mutta sillä on muiden yliopistojen ja korkeakoulujen edustajista koottu neuvottelukunta. Laitoksen tutkimus- ja opetustoiminnasta vastaavat vuonna 1970 tapahtuneen organisaatiouudistuksen jälkeen toisaalta neuvottelukunnan ja toisaalta teknillisen korkeakoulun hallintokollegin alaisuudessa toimivat laitoksen esimies, 1970 alkaen yhdyskuntasuunnittelun professori Olli Kivinen, ja hänen kanssaan YJK:n erikoisopettajista ja jatkokoulutussihteeristä koostuva jatkokoulutuskollegio.

YJK:n tehtävä on määritelty seuraavasti:

1. yhdyskuntasuunnittelun ja yhteiskuntasuunnittelun eri aloja ja tasoja sekä näiden välisiä yhteyksiä selvittävän koulutuksen antaminen, tutkimusten suorittaminen sekä informaation tuottaminen ja levittäminen. Tämän päämäärän toteuttamiseksi YJK järjestää eri aloja edustaville henkilöille jatko- ja täydennyskoulutusta, patee toimeen erilaisia kursseja ja seminaareja, harjoittaa ja koordinoi tutkimusta kiinnittäen erityistä huomiota eri tieteitä edustavien tutkimusalojen välisyyteen sekä näiden eri alojen ja lohkojen yhteisen kielen kehittämiseen;
2. seuraa ja selvittää yhdyskuntasuunnittelun kehitystä;
3. antaa asiantuntija-apua yhdyskuntasuunnittelun eri lohkojen tutkijoille.

Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuksen lukuvuosi jakaantuu yksilöllisen opiskelun jaksoihin sekä luento- ja seminaarijaksoihin. Lukuvuonna 1976—77 yhteensä yhdeksän viikon mittainen luento- ja seminaariopetus järjestetään neljässä jaksossa, työviikko n. 40 tuntia: I 20.9.76—1.10.76, II 22.11.76—3.12.76, III 7.2.77—18.2.77 ja IV 25.4.77—13.5.77. Em. jaksojen lisäksi nimittäin voidaan järjestää eri lukuvuosina vaihtelevia ohjelmia esimerkiksi jaksojen väliin myös lukuvuoden viimeisen luento- ja seminaarijakson jälkeen.

Yhdyskuntasuunnittelun opetus on jaettu nykyisin kymmeneen lohkoon, joiden opetuksen suunnittelusta ja rakenteesta vastaavat professori, erikoisopettaja ja jatkokoulutussihteeri. Opetuksen tason määrittelee ja päättää sekä lohkojen opetussuunnitelmat hyväksyy ja niveltää kokonaisuuteen YJK:n kollegio.

YJK:n lohkot:

YL Yleisaiheet; K Kartta- ja kiinteistötekniikka; T Taloustiede; M Maantiede; A Arkkitehtuuri ja kaupunkisuunnittelu; S Sosiologia; LS Lainsäädäntö ja yhdyskuntasuunnittelu; L Liikennetekniikka; SM Sovellettu matematiikka ja AP asuntopolitiikka.

Opetus YJK:ssa tapahtuu pääasiassa suomenkielellä; luonnollisesti vierailevisti luennoitsijat esitelmöivät esim. englanniksi ja kirjallisuus ym. opetusmateriaali muodostuu paitsi kotimaisesta aineistosta myös kansainvälisestä materiaalista.

Opiskelijat yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutukseen valitsee jatkokoulutuskollegio hakemusten perusteella. Hakuaika on keväisin ja opiskelijaksi aikovan on selvitettävät, että hänellä on myös mahdollisuus osallistua luento- ja seminaarijaksojen aikana annettavaan opetukseen. Pääsääntöisesti otetaan jatko-opiskelijoiksi puolet teknillisen ja puolet muun tutkinnon suorittaneita.

Jatko-opiskelijaksi aikovalta edellytetään, että hän on korkeakoulussa tai yliopistossa suorittanut suunnittelutehtäviin valmentavan tutkinnon tai että hänellä on joku muu sovel-

tuva tutkinto. Jatkokoulutuksen hyväksymisen edellytyksenä on edelleen, että opiskelijoilla on riittävä alansa käytännön kokemus tai teoreettinen valmius, ja että jatkokoulutukseen hyväksytyt tulisivat edustamaan monipuolisesti yhdyskuntasuunnittelun eri sektoreita. Opiskelijoilla on lisäksi oltava ryhmätyöskentelyyn riittävä tietopohja. Mikäli joudutaan suorittamaan valintaa, ovat tärkeimmät valintaperusteet seuraavat:

- mahdollisimman monen alan edustajien on voitava osallistua jatkokoulutukseen,
- saman alan useista hakijoista valitaan ne, jotka täyttävät parhaiten edellä mainitut ehdot erityisesti silmälläpitäen syntyvien ryhmien toimintakykyisyyttä.
- muiden perusteiden puuttuessa suoritetaan valinta aikaisemman opintomenestyksen ja käytännön toiminnan perusteella.

Jatkokoulutuksen esimies: Kivinen, Olli, professori, Kalkkipaadentie 4, 00340 H:ki 34, puh. 489 177; K-puh. 2543.

Jatkokoulutussihteeri: Sumu, Ilkka, VTK, Tornihaukantie 4, 02620 Espoo 62, puh. 598 745; K-puh. 2534.

Laboratoriainsinööri: Tarjanne, Liisa, arkkitehti, TkL, Lugnetintie, 02770 Espoo 77, puh. 864 573. K-puh. 2879.

Assistentit: Kirjakka, Marjut, arkkitehti, Koroistentie 6 a A 4, 00280 Helsinki 28, puh. 416 312. K-puh. 2872.

Lehtonen, Hilikka, arkkitehti, Hakamäki 1 N, 02120 Espoo 12, puh. 426 032. K-puh. 2872.

Erikoisopettajat:

kartta- ja kiinteistötekniikka: Heiskanen, Ossi, TkL, Koroistentie 6 G d, 00280 Helsinki 28, puh. 415 405. K-puh. 2538.

taloustiede: Laatto, Erkki, VTL, Havupolku 12, 02160 Espoo 16, puh. 427 144.

maantiede: Kosonen, Mauno, FK, Piikkikuja 3 C 56, 01650 Vantaa 65, puh. 847 247.

arkkitehtuuri ja kaupunkisuunnittelu: Lehti, Esko, prof., Marjantatie 26, 00610 Helsinki 61, puh. 793 378.

sosiologia: Niemi, Ilppo, VTL, Papinmäentie 21 B, 00630 Helsinki 63, puh. 747 037.

lainsäädäntö ja yhdyskuntasuunnittelu: Virkkunen, Leo, VT, Yrjö Liipolantie 4, 02700 Kauniainen, puh. 501 320.

liikennetekniikka: Ryttilä, Pekka, TkL, Niittykumpu 7 B, 02200 Espoo 20, puh. 427 832. K-puh. 2425.

sovellettu matematiikka: Seppälä, Yrjö, FT, Jääkärintäti 13 A 19, 00150 Helsinki 15, puh. 665 866.

Tarkemmat tiedot yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuksesta julkaistaan erillisessä vihkosessa, jonka voi noutaa tai tilata yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskuksesta.

4. KYLMÄLABORATORIO

Teknillisen fysiikan osaston pohjakerros

Kylmälaboratorio on hallintokollegin alainen tutkimuslaitos. Sen tehtävänä on:

- suorittaa tutkimustyötä matalien lämpötilojen fysiikassa ja kryogeeniikassa sekä läheisillä fysiikan ja tekniikan aloilla,
- antaa alan koulutusta mm. järjestämällä tutkimusmahdollisuuksia sekä ohjausta opin-
näytteiksi tarkoitettuja tutkimustöitä varten,
- edistää alan tutkimuksen ja sovellutusten kehitystä maassamme tarjoamalla asiantun-
tija-apua sekä tutkimusmahdollisuuksia,
- ylläpitää ja kehittää maamme kansainvälisiä yhteyksiä toimialueellansa.

Kylmälaboratorioon kuuluu lisäksi nesteytinkeskus, jonka tehtävänä on:

- toimittaa kryogeenisiä nesteitä, kuten nesteilma ja nestehelium,
- antaa mahdollisuuksien mukaan opastusta kryogeenisten nesteiden käsittelyssä ja käy-
tössä,
- sikäli kuin edellämainitut tehtävät sallivat, palvella korvauksesta myös ulkopuolisia.

Laboratorion johtaja: Lounasmaa, Olli, Suomen Akatemian tutkijaprofessori, puh. 481 541. K-puh. 2453.
 Laboratorionsinööri: Holmström, Marja, FL, puh. 425 202. K-puh. 2463.
 Toimistosiihteeri: Friman, Marjatta, puh. 463 281. K-puh. 2457.
 Ytimien ko-operatiiviset ilmiöt: Ehnholm, Gösta, TkT, puh. 660 464. K-puh. 2483.
 He:n suprafaasit - I: Gylling, Robert, TkT, puh. 637 042. K-puh. 2435; Ahonen, Antti, TkT, puh. 669 948. K-puh. 2435.
 He:n suprafaasit - II: Richardson, Robert, vieraileva professori, K-puh. 2485.
 Kvanttielektroniikka: Islander, Seppo, FT, puh. 583 533. K-puh. 2478.
 Suprajohtavuuden suurimittaiset sovellutukset: Collan, Heikki, TkT, puh. 803 0605. K-puh. 2484.
 Nesteytinkeskus: Isomäki, Arvi, kryogeenikko, puh. 517 990. K-puh. 2327.

5. LABORATORIOT

Sähkötekniikan laboratoriot

Otaniemi

Akustiikan laboratorio; K-puh. 2795. Esimies: Toivanen, vt. apul.prof., K-puh. 2795.
 Digitaalitekniikan laboratorio; K-puh. 2012. Esimies: Ojala, professori, K-puh. 2235.
 Elektronifysiikan laboratorio; K-puh. 2339. Esimies: Stubb, professori, K-puh. 2393; Krusius, lab.ins., 222-6307.
 Puhelinlaboratorio; K-puh. 2305. Esimies: Rahko, professori, K-puh. 2314; Kolkki, lab.ins., K-puh. 2304.
 Radiolaboratorio; K-puh. 2545. Esimies: Tiuri, professori, K-puh. 2545; Nykopp, lab.ins., K-puh. 2546.
 Sovelletun elektroniikan laboratorio; K-puh. 2238. Esimies: Jääskeläinen, professori, K-puh. 2234; N.N., lab.ins., K-puh. 2974.
 Systemiteorian laboratorio; K-puh. 2494. Esimies: Blomberg, professori, K-puh. 2500; Ylinen, vt. lab.ins., K-puh. 2501.
 Sähkömekaniikan laboratorio; K-puh. 2248. Esimies: Jokinen, professori, K-puh. 2219; Eriksson, lab.ins., K-puh. 2298.
 Sähkölaitoslaboratorio; K-puh. 2423. Esimies: Mörsky, professori, K-puh. 2409; Aro, lab.ins., K-puh. 2411.
 Sähkövoimankäytön ja valaistustekniikan laboratorio; K-puh. 2560. Esimies: N.N., apul.prof., K-puh. 2912.
 Säätekniikan laboratorio; K-puh. 2929. Esimies: Niemi, professori, K-puh. 2486; Lautala, lab.ins., K-puh. 2094.
 Teoreettisen sähkötekniikan ja sähkömittaustekniikan laboratorio; K-puh. 2946. Esimies: Voipio, professori, K-puh. 2364; N.N., lab.ins., K-puh. 2356.
 Tietoliikennelaboratorio; K-puh. 2367. Esimies: Halme, professori, K-puh. 2367; Henriksen, lab.ins., K-puh. 2368.

Fysiikan laboratoriot

Otaniemi

Fysiikan laboratorio. Esimies: Korhonen, professori, K-puh. 2321.
 Materiaalifysiikan laboratorio. Esimies: Byckling, professori, K-puh. 2454.
 Ydintekniikan laboratorio. Esimies: Routti, professori, K-puh. 2450.
 Tietokonetekniikan laboratorio. Esimies: Neuvo, vt. professori, K-puh. 2451.

Konetekniikan laboratoriot

Helsinki, Eerikink. 32—36

Vesivoimalaboratorio. Esimies: Wuori, professori, puh. 649 411/83.
 Tekstiililaboratorio. Esimies: Reijonen, professori, puh. 649 411/43. Toimisto 649 411/85, Henriksson, lab.ins., puh. 649 411/86.

Otaniemi

Konepajatekniikan laboratorio; K-puh. 2646.

Esimies: Huhtamo, professori, K-puh. 2677, 2640.

Metalliteknologian laboratorio. Esimies: Pietikäinen, K-puh. 2645.

Virtauslaboratoriot; K-puh. 2256.

Höyry- ja kaasudynamiikan laboratorio. Esimies: Sahlberg, professori, K-puh. 2257.

Aerodynamiikan laboratorio. Esimies: Linnaluoto, professori, K-puh. 2673.

LVI-laboratorio. Esimies: Vuorelainen, professori, K-puh. 2684.

Konelaboratoriot; K-puh. 2721.

Autotekniikan laboratorio. Esimies: Saarialho, apul.prof., K-puh. 2681.

Koneenrakennuksen laboratorio. Esimies: Wuolijoki, professori, K-puh. 2387.

Kevytrakennetekniikan laboratorio. Esimies: Linnaluoto, professori, K-puh. 2673.

Lujuusopin laboratorio. Esimies: Kaila, professori, K-puh. 2358.

Polttomootorilaboratorio. Esimies: Pitkänen, professori, K-puh. 2697.

Voimalaitosopin laboratorio. Esimies: Jahkola, professori, K-puh. 2689.

Laivalaboratoriot; K-puh. 2955.

Laivanrakennustekniikan laboratorio. Esimies: Jansson, professori, K-puh. 2701.

Laivahydrodynamiikan laboratorio. Esimies: Kostilainen, professori, K-puh. 2954.

Tietojenkäsittelyopin laboratorio

Esimies: Andersin, professori, K-puh. 2680.

Teollisuustalouden laboratorio

Esimies: Olkkonen, professori, K-puh. 2665.

Työpsykologian ja työnjohto-opin laboratorio

Esimies: Häkkinen, professori, K-puh. 2668.

Puunjalostuslaboratoriot

Otaniemi

Graafisen tekniikan laboratorio. Esimies: Perilä, professori, K-puh. 2970.

Paperitekniikan laboratorio. Esimies: N. Ryti, professori, K-puh. 2579.

Puukemian laboratorio. Esimies: Sjöström, professori, K-puh. 2593.

Selluloosatekniikan laboratorio. Esimies: Virkola, professori, K-puh. 2591.

Puun mekaanisen teknologian laboratorio. Esimies: Juvonen, professori, K-puh. 2561.

Kemian laboratoriot

Otaniemi

Orgaanisen kemian laboratorio. Esimies: Gripenberg, professori, K-puh. 2766.

Fysikaalisen kemian laboratorio. Esimies: Sundholm, apul.prof., K-puh. 2770.

Epäorgaanisen ja analyttisen kemian laboratorio. Esimies: Niinistö, vt. prof., K-puh. 2750.

Teknillisen kemian laboratorio. Esimies: Harva, professori, K-puh. 2780.

Kemian laitetekniikan laboratorio. Esimies: Nordén, professori, K-puh. 2774.

Biokemian ja elintarviketeknologian laboratorio. Esimies: Kauppinen, professori, K-puh. 2759.

Kaivostekniikan ja metallurgian laboratoriot

Otaniemi

Geologian laboratorio; K-puh. 2630.

Sovelletun geofysiikan laboratorio; K-puh. 2630. Esimies: Mikkola, professori, K-puh. 2630.

Louhintatekniikan laboratorio. Esimies: Maijala, professori, K-puh. 2626.
 Rikastustekniikan laboratorio. Esimies: Hukki, professori, puh. 456-5570.
 Teoreettisen prosessimetallurgian laboratorio. Esimies Tikkanen, professori, K-puh. 2620.
 Korroosionestotekniikan ja sovelletun sähkökemian laboratorio; K-puh. 2622. Esimies: Tikkanen, professori, K-puh. 2620.
 Sovelletun prosessimetallurgian laboratorio. Esimies: Lilius, vt. professori, K-puh. 2623.
 Metallioopin laboratorio. Esimies: Lindroos, professori, K-puh. 2610.
 Metallien muokkauksen ja lämpökäsittelyn laboratorio. Esimies: Sulonen, professori, K-puh. 2605.

Rakennustekniikan laboratoriot

Otaniemi

Pohjarakennuksen ja maraakennusmekaniikan laboratorio; K-puh. 2718. Esimies: Helene-lund, professori, K-puh. 2415.
 Liikennelaboratorio; K-puh. 2730. Esimies: Lyly, professori, K-puh. 2421.
 Tielaboratorio; K-puh. 2730. Esimies: Hyypä, professori, K-puh. 2430.
 Huoneenrakennustekniikan laboratorio; K-puh. 2498. Esimies: NN, professori, K-puh. 2424.
 Rakenteiden mekaniikan laboratorio; K-puh. 2498. Esimies: Mikkola, professori, K-puh. 2432.
 Sillanrakennustekniikan laboratorio; K-puh. 2498. Esimies: Paavola, professori, K-puh. 2431.
 Vesitalouden laboratorio; K-puh. 2405, 2438. Esimies: Hooli, professori, K-puh. 2422.
 Rakentamistalouden laboratorio; K-puh. 2857. Esimies: Saarsalmi, professori, K-puh. 2416.
 Vesirakennuslaboratorio; K-puh. 2848. Esimies: Sistonen, professori, K-puh. 2847.
 Vesihuoltotekniikan laboratorio; K-puh. 2405. Esimies: Kajosaari, professori, K-puh. 2491.

Mittaus- ja kartoitustekniikan sekä kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan laboratoriot

Otaniemi

Fotogrammetrian laboratorio; K-puh. 2537. Esimies: Kilpelä, prof., K-puh. 2523.
 Geodesian laboratorio. Esimies: Martikainen, prof., K-puh. 2535.
 Kiinteistöopin laboratorio. Esimies: Virtanen, prof., K-puh. 2505.
 Talousoikeuden laboratorio. Esimies: Holma, vt. prof., K-puh. 2532.

Arkkitehtuurin laboratoriot

Otaniemi

Arkkitehtuurin historian laboratorio; K-puh. 2518. Esimies: Lilius, professori, K-puh. 2518.
 Rakennussuunnittelun laboratorio; K-puh. 2510. Esimies: Laapotti, professori; Kahri, apul.prof., K-puh. 2509.
 Yhdyskuntasuunnittelun laboratorio. Esimies: Korhonen, professori, K-puh. 2519; Mäkitalo, vt. apul.prof., K-puh. 2527.

IV. OPINNOT JA TUTKINNOT

1. ILMOITTAUTUMINEN JA MAKSUT

Syyslukukausi alkaa 1. päivänä syyskuuta ja päättyy 20. päivänä joulukuuta. Kevätlukukausi alkaa 15. päivänä tammikuuta ja päättyy 31. päivänä toukokuuta.

Tutkintokaudet ovat syyslukukaudella 1.—11. 9. 1976 ja 8.—18. 12. 1976 ja kevätlukukaudella 15.—26. 1. 1977 ja 17. 27. 5. 1977.

Luentokaudet ovat syyslukukaudella 14. 9.—7. 12. 1976 ja kevätlukukaudella 27. 1.—16. 5. 1977.

Ilmoittautuminen suoritetaan opintotoimistoon, joka on avoinna ma—pe klo 9—12. Korkeakoulun kirjoissa olevien opiskelijoiden on ilmoittauduttava henkilökohtaisesti tai asiamiehen välityksellä 23. 8.—10. 9. 1976 välisenä aikana. Ilmoittautuminen voidaan tehdä joko läsnä- tai poissaolevaksi. Sama koskee myös jatko-opiskelijoita ja kuuntelija-oppilaita. Uusien opiskelijoiden ilmoittautumisaika on 23.—31. 8. 1976. Ilmoittautuminen tapahtuu koko lukuvuodeksi.

Opiskelija, joka ei ole ilmoittautunut edellä mainitulla tavalla, poistetaan korkeakoulun kirjoista, jolloin hänellä ei ole opiskeluoikeutta korkeakoulussa. Opiskelu korkeakoulussa edellyttää ilmoittautumista läsnäolevaksi.

Korkeakoulussa opiskelevien on suoritettava maksuja seuraavasti:

	mk		mk
1. Kirjaamismaksu (vain uudet)	12,—	Maanmittausosasto	24,—
2. Laboratoriomaksu koko lukuvuodeksi alla olevan taulukon mukaisesti		Arkkitehtiosasto	6,60
Sähkötekniillinen osasto	18,—	Esitettäessä notaarin todistus siitä, että	
Teknillisen fysiikan osasto	22,—	kyseinen opiskelija on suorittanut kaikki	
Koneinsinööriosasto	22,—	kursseihin kuuluvat laboratoriotyöt ja	
Kemian osasto	32,—	-harjoitukset ja ilmoittautuu korkeakou-	
Puunjalostusosasto	32,—	luun yksinomaan suorittaakseen opin-	
Vuoriteollisuusosasto	32,—	näytteitä, ei laboratoriomaksua vaadita.	
Rakennusinsinööriosasto	6,60	Korkeakoulun kirjoista poistetut maksa-	
		vat uudelleenkirjoittautumisesta 6,— mk.	

Kaikki korkeakoulun kirjoissa olevat opiskelijat ovat jäseninä Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnassa ja suorittavat ylioppilaskunnalle tulevat maksut.

Ilmoittautuessa tulee esittää tositteet korkeakoululle ja ylioppilaskunnalle tulevien maksujen suorittamisesta.

2. TUTKINNOT

Tutkintosääntö on valtioneuvoston päätöksellä vahvistettu 13. 5. 1971 (asetus 385/1971). Tällä tutkintosäännöllä on kumottu teknillisen korkeakoulun aikaisempi 12. 2. 1953 vahvistettu tutkintosääntö (asetus 96/1953).

Hallintokollegi on vahvistanut seuraavat siirtymäkauden soveltamissäännökset:

- 1) Lukuvuoden 1971—1972 I ja II vuosikurssi opiskelee syksystä 1972 lukien uuden tutkintosäännön mukaisesti.
 - 2) Lukuvuoden 1971—1972 III tai ylempi vuosikurssi opiskelee vanhan tutkintosäännön mukaisesti, kuitenkin siten, että osastot voivat tehdä uuden tutkintosäännön mukaisesta järjestelmästä johtuvia uudistuksia.
 - 3) Osastot antavat osastokohtaiset siirtymäohjeet.
- Teknillisessä korkeakoulussa voidaan suorittaa diplomi-insinöörin ja arkkitehdin tutkinnot. Diplomi-insinöörin tutkinto suoritetaan seuraavissa osastoissa: sähkötekniikka (S); teknillisen fysiikan osasto (F); koneinsinööri (Ko); puunjalostusosasto (P); kemian osasto (Ke); vuoriteollisuusosasto (V); rakennusinsinööri (R); maanmittausosasto (M).
- Arkkitehdin tutkinto suoritetaan arkkitehtiosastossa (A).

Suorituspiste

Suorituspiste vastaa 40 tunnin täystehollista työtä. Siihen lasketaan mukaan luennot, harjoitukset sekä kotityöaika tenttiin valmistumiseen silmällä pitäen keskitason opiskelijan tarvitsemää työmäärää hänen tähdätessään arvosanaan hyvä (3/5). Edellisestä poiketen suorituspiste vastaa kolmen viikon työtä, kun kyseessä on käytännöllinen työharjoittelu.

Kurssi

Kurssi on pienin opintosuorituksiksi hyväksyttävä opiskelun osa. Kullekin kurssille hallintokollegi vahvistaa osaston esityksestä suorituspistearvon. Kurssi voi sisältää luentoja, harjoituksia, seminaareja, opintoretkeilyjä tms. Kurssi voi olla myös käytännön työssä suoritettu harjoittelu. Kurssiin kuulussa luentoja ne pidetään, mikäli kurssille ilmoittautuu vähintään kolme opiskelijaa kurssin pitäjän ollessa korkeakoulun vakainainen opettaja ja viisi opiskelijaa kurssin pitäjän ollessa erikoisopettaja.

Kurssin suorituspisteen valvominen

Hallintokollegi vahvistaa osastojen esityksestä kurssien suorituspistearvot. Kurssien suorituspistearvot ovat kiinteitä ja niitä on tarkoitus valvoa kurssien työmäärää tarkkailemalla (ts 5 §). Suorituspistearvojen tarkkailussa voidaan käyttää apuna korkeakoulussa kehitettyä kurssinarviointimenettelyä. Mikäli kurssin työmäärä muuttuu sisällön tai kurssivaatimusten uudistamisen vuoksi oleellisesti, merkitsee tämä uuden kurssin perustamista uusine koodeineen ja suorituspistearvoinen.

Kuulustelu

Opiskelijan tiedot arvostelee asianomainen opettaja. Tiedot voidaan arvostella joko käyttämällä arvosteluasteikkoa 1—5 tai opetusohjelmaan asianomaisella huomautuksella varustettujen kurssien osalta periaatteella hyväksytty — hylätty. Kurssin voimassaolevien kurssivaatimusten mukaisesti järjestetään kuulusteluja kurssin pitämistä seuraavien 12 kk:n ajan. Kurssille ilmoittautuminen oikeuttaa opiskelijan suorittamaan kurssin ilmoittautumishetkellä voimassa olevien kurssivaatimusten mukaan. Mikäli ko. kurssivaatimukset eivät ole kuulusteluhetkellä voimassaolevia, tulee opiskelijan sopia kuulustelusta ao. opettajan kanssa. Tutkintokuulusteluun osallistunut on oikeutettu suorittamaan uuden kuulustelun, mutta vain kahdesti. Kuulustelussa kolmasti hylätty opiskelija saa kuitenkin osallistua kuulusteluun uudelleen aina kolmasti, mikäli hän osallistuu uudestaan kurssin opetukseen voimassa olevan opetusohjelman mukaisena tai opettajan määräämässä laajuudessa. Jo hyväksytyt osasuorituksia ei kuitenkaan voida vaatia uudelleen suoritettaviksi.

Tutkinnon suorittaminen

Loppututkinnon suorittamista varten vaaditaan kursseja 160 suorituspisteen arvosta sekä lisäksi diplomityö, joka vastaa 20 suorituspistettä.

Yksityisen opiskelijan opiskelu sisältää perusaineen ja ammattiaineita, jotka kummatkin kootaan kursseista, sekä erillisiä kursseja ja diplomityön.

Opiskelija voi valita loppututkintoonsa yhden tai useampia ammattiaineita kuitenkin niin, että ainakin yhdessä ammattiaineessa on suoritettava pitkä oppimäärä. Ammattiaineita on sisällytettävä loppututkintoon vähintään 60 suorituspisteen arvosta. Osasto antaa ohjeet käytännöllisen harjoittelun sisällyttämisestä tutkintoon.

Opiskelijan on valittava ainakin yksi ammattiaineen pitkä oppimäärä yleensä siitä osastosta, johon hänet on kirjattu.

Tutkintosäännön mukaan opiskelija voi osaston suostumuksella muodostaa ns. henkilökohtaisen ammattiaineen. Tällöin hänen tulee toimittaa osastolle hyväksyttäväksi ammattiaineensa nimi ke ja kurssiluettelo.

Suoritetusta tutkinnosta julistetaan virallinen päätös korkeakoulun ilmoitustaululla. Tutkinto oikeuttaa diplomi-insinööriin tai arkkitehdin arvoon.

Henkilö, joka Suomessa on suorittanut diplomi-insinööriin tai arkkitehdin tutkinnon, on oikeutettu täydentämään opintojaan korkeakoulussa suorittamalla lisäkursseja tai kuulus-teluja.

Teknillisessä korkeakoulussa diplomi-insinööriin tai arkkitehdin tutkinnon suorittanut henkilö on oikeutettu suorittamaan tekniikan lisensiaatin tai tohtorin tutkinnon. Sitä varten vaaditaan oppinnäytteet vähintään kahdessa aineessa, joista yhden on oltava pääaine. Pääaineessa on lisäksi suoritettava erityinen tutkimustyö lisensiaatin ja väitöskirja tohtorin tutkintoa varten.

Harjoittelu

Harjoittelun perinteisenä päämääränä on ammatillisten tietojen ja taitojen syventäminen sekä työelämässä vallitsevan todellisuuden tiedostaminen. Harjoittelun tulisi tarjota mahdollisuus soveltaa koulutuksessa saatuja tietoja käytännön ratkaisuihin. Pitkä opiskeluaika vieraannuttaa helposti yhteiskunnasta; tätä vieraantumista voidaan vähentää harjoittelun avulla.

Teknillisessä korkeakoulussa harjoittelu jakautuu kahteen perusjaksoon; miljööharjoitteluun ja varsinaiseen ammattiharjoitteluun. Harjoittelun yhteydessä siirrytään toteuttavasta portaasta (miljööharjoittelu) asteittain suunnittelutyöhön.

Osastokohtaisesti harjoittelu on joko pakollista tai suositeltavaa. Tarkempia tietoja tästä saa osastojen opinto-oppaista.

Harjoittelupaikan hankinnassa avustaa kevätlukukaudella toimiva korkeakoulun harjoittelusihteeri. Hän välittää Otaniemeen työvoimaministeriön teknisten alojen harjoitteluvälityksen paikkoja.

Tutkintoon sisällytettävät teknillisen korkeakoulun ulkopuoliset opinnot

Tutkintosäännön 9 §:n mukaan osasto voi hyväksyä diplomi-insinööriin tai arkkitehdin tutkintoon kursseja tai kokonaisuuden muodostavia oppimääriä yliopistosta tai muusta ylioppilaspohjaisesta korkeakoulusta. Näissä muissa oppilaitoksissa suoritettuja oppimääriä voidaan hyväksyä ammattiaineen pitkiä tai lyhyiksi oppimääriksi tai niiden osiksi. Perus- ja ammattiaineen kurssiluetteloihin voi myös sisältyä korkeakoulun ulkopuolisia kursseja. Lisäksi opiskelija voi anoa, että hän voi korvata osaston suostumuksella kurssiluetteloissa esiintyviä kursseja korkeakoulun ulkopuolisilla opinnoilla. Ulkopuolisten opintojen suorituspisteet vahvistaa osasto.

Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan ja matemaattis-luonnontieteellisen osaston sekä taideteollisen korkeakoulun kanssa solmitut opintoyhteistyösopimukset:

Tutkintosäännön 9 §:ään pohjautuen teknillinen korkeakoulu on solminut erityiset opiskelu-oikeutta koskevat sopimukset Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiede-

kunnan ja matemaattis-luonnontieteellisen osaston sekä taideteollisen korkeakoulun kanssa.

Sopimusten mukaan opiskelijoilla on, jatko-opiskelijat mukaan lukien, mahdollisuus harjoittaa opintoja toisessa korkeakoulussa enintään kahdessa oppiaineessa sekä lisäksi suorittaa erillisiä tuki-ym. kursseja. Sopimusten pohjalta ei ole mahdollista suorittaa toisen korkeakoulun tutkintoa.

Halutessaan suorittaa opintoja sopimusten pohjalta opiskelijan tulee jättää hakemus kyseisen korkeakoulun, tiedekunnan tai osaston opintotoimistoon tai kansliaan. Hakemukseen tulee liittää todistus siitä, että oma korkeakoulu on hyväksynyt kyseiset opinnot opiskelijan tutkintoon kuuluvaksi. Hakuaikoja voi tiedustella opintotoimistoista ja kanslioista.

Opiskeluoikeus myönnetään ilman valintakoetta. Jos opiskelemaan pyrkijöitä on enemmän kuin kyseisen korkeakoulun tilat ja muut olosuhteet sallivat, suorittaa valinnan lähettävä korkeakoulu eli se korkeakoulu, jonka tutkintoa varten opintoja suoritetaan. Opetus tapahtuu korkeakoulun muun opetuksen ja tavallisten kurssi- ja arvosanavaatimusten yhteydessä. Tietoja opinnoista ja arvosanavaatimuksista saa opintoneuvojilta ja -sihteereiltä sekä opinto-oppaista. Tarkempia tietoja opintoyhteistyösopimuksista ja niihin liittyvästä käytännöstä saa teknillisessä korkeakoulussa opintotoimistosta (K-puh. 2731 ja 2433) ja osastojen notaareilta, opintoneuvojilta ja -sihteereiltä. Tietoja muissa korkeakouluissa saa parhaiten opintosiheteereiltä.

3. OPINTO-OHJAUS

Opinto-ohjaus pyrkii toisaalta selvittämään opiskelijalle opiskeluun liittyvät käytännön kysymykset ja toisaalta edistämään opiskelijan mahdollisuuksia suunnitella ja toteuttaa opintonsa tarkoituksenmukaisella tavalla.

Hyväksymisilmoituksen yhteydessä opiskelijalle toimitetaan kirjallista opintoinformaatiota korkeakoulun ja ylioppilaskunnan opinto-oppaiden sekä kiltatiedotteiden muodossa.

Syyslukukauden aikana pidetään uusille opiskelijoille opiskelutekniikan kurssi, joka sisältää mm. opintosuunnittelun, lukutekniikan sekä suullisen ja kirjallisen esitystaidon opetusta. Lisäksi kaikilla osastoilla järjestetään ko. osaston toimintaa ja opintoja käsittelevä yleisinformaatiokurssi tai -tilaisuus. Näitä täydentää samanaikaisesti tapahtuva pienryhmä-ohjaus, jonka tarkoituksena on perehdyttää uusi opiskelija korkeakouluyhteisön toimintaan auttamalla hänet opintojen alkuun ja antamalla tietoja opiskeluprosessista ja koulutusjärjestelmästä sekä ylioppilaskunnan toiminnasta. Ryhmien ohjaajina toimivat vanhemmat opiskelijat. Osastojen yleisinformaatiokurssit ja pienryhmäohjaus toteutetaan yhteistyössä ylioppilaskunnan ja kilttojen kanssa.

Kolmantena opinto-ohjauksen muotona on opintotapahtuman aikana annettava ohjaus, josta huolehtivat osastojen opettajat sekä opintoneuvoajat ja -sihteerit. Keväisin järjestetään osastoilla ainakin yhtenä päivänä ammattiaineen valintaa esittelevä informaatiotilaisuus.

Opintotoimistossa käsitellään koko korkeakoulua koskevia opiskeluun liittyviä hallinnollisia kysymyksiä. Opintotoimiston tehtävät rajoittuen opinto-ohjaukseen ovat seuraavat:

- oppilasvalintaa ja ilmoittautumista koskevat kysymykset
- opiskelutodistukset ja maksuja koskevat kysymykset
- lainat ja stipendit
- yleiseen tutkintojärjestelyyn liittyvät kysymykset
- opinto-ohjaustyössä olevien henkilöiden koulutus
- neuvontatilaisuuksien järjestäminen opintotoimiston virkamiesten sekä opintoneuvojien ja -sihteerien kesken
- oppilasmäärätilastot
- opetusohjelman toimittaminen ja opinto-oppaiden koordinointi

Kaikille osastoille on määrätty vanhempia opiskelijoita opintoneuvojiksi hoitamaan osastotason opinto-ohjausta. Opintoneuvojien tehtävät on tutkintosäännön soveltamismuistiossa alustavasti hahmoteltu seuraavasti:

- neuvonta opintokysymyksissä, anomustilanteissa, ainevalinnoissa ja oikeusturvakysymyksissä
 - neuvontatyössä tarvittavien tietojen hankkiminen ja täydentäminen sekä neuvontatöiden koordinointi
 - läsnäolo osastokollegin kokouksissa ja osaston opintotoimikunnan jäsenyys
- Useimmilla osastoilla on lisäksi opintosihteri, jonka tehtävät em. soveltamismuistiossa on kaavailtu seuraaviksi:
- olla opintoasioiden asiantuntija osastokollegissa
 - osaston opintotoimikunnan sihteerin tehtävät
 - osastokohtaisten esitteiden ja kurssiesitteiden laadinta
 - opintosuoritusten rekisteröinnin valvonta
 - harjoittelua koskevien järjestelyjen hoitaminen
 - olla yhteistyössä opintotoimiston kanssa opintoihin liittyvien asioiden suunnittelussa, toteuttamisessa ja tiedottamisessa
 - erilaisten tilastojen keruu opiskeluaajasta yms. sekä yhteydenpito valmistuneisiin insinööreihin.

4. OSASTONVAIHTO

Opiskelija voi hakemuksesta vaihtaa osastoa. Hakemuksen hyväksymisen edellytykset ovat seuraavat:

a) Opiskelijan valintapisteiden olisi tullut pyrkimysvuonna riittää halutulle osastolle. Valintapisteissä ei oteta huomioon mahdollisesti ensisijaisesta vaihtoehdosta annettuja hyvityspisteitä eikä haetulle osastolle mahdollisesti hyväksytyjen varamiesten pisteitä. Jos valintakokeet ovat olleet osaksi poikkeavia, osaston tulee harkita tämän merkitys pisteisiin; tai

b) jos valintapisteet eivät pyrkimysvuonna olisi riittäneet haetulle osastolle, hakemus voidaan kuitenkin hyväksyä opintomenestys, opintojen suuntaaminen ja/tai osaston harkinnan mukaan asiaan vaikuttavat muut seikat huomioon ottaen. Osastot voivat laatia osastokohtaiset hyväksymisperusteet tässä kohdassa tarkoitettuja tapauksia varten.

c) Opiskelijan tulee opiskella vähintään yhden lukukauden ajan läsnäolevana sillä osastolla, jolle hänet on ensin hyväksytty.

Lisäksi hakemuksen hyväksymisen edellytyksenä on se, että haetulle osastolle voidaan ottaa lisäopiskelija. Lisäopiskelijoiden lukumäärää harkittaessa tulisi osastojen olla verratettavissa sekä ottaa huomioon myös omalta osastolta muualle hakeutuvat opiskelijat ja osastonvaihtohakemukset koko korkeakoulun piirissä.

Yhteisvalinnan piirissä tapahtuvaa korkeakoulunvaihtoa koskeviin hakemuksiin sovelletaan edellä mainittuja perusteita siten täydennettynä, että hakemuksen hyväksymisen perusteena voivat olla myös erittäin painavat sosiaaliset syyt.

Osaston- ja korkeakoulunvaihtohakemukset tulee jättää kirjaamoon vuosittain helmikuun kuluessa. Opintotoimisto lähettää hakemukset tämän jälkeen osastoille lausunnoille siten, että rehtori voi tehdä osastonvaihtohakemuksista päätöksensä huhtikuun loppuun mennessä ja korkeakoulunvaihtosopimuksista viimeistään touko-kesäkuun vaihteessa. Korkeakoulunvaihtohakemuksia tulee voida erittäin painavista syistä käsitellä muunakin aikana.

5. OPISKELIJAN OIKEUSTURVA

Muutoksenhaku

Opintosuoritusten arvosteluun liittyvien kysymysten käsittelyä varten on TKK:ssa olemassa sisäinen muutoksenhakujärjestelmä. Siitä on säädetty TKK:n tutkintosäännön III luvussa. Sen mukaan muutoksenhakumenettely on kolmivaiheinen. Nämä vaiheet ovat itseoikaisu, esimiesoikaisu ja muutoksenhaku tutkintolautakunnalta.

1. Itseoikaisumenettely

Muutoksenhakumenettelyn ensimmäisessä vaiheessa, itseoikaismenettelyssä, opiskelija esittää opintosuorituksen arvostellelle opettajalle pyynnön arvostelun oikaisemiseksi. Itseoikaispyyntö voidaan tehdä sekä suullisesti että kirjallisesti. Opiskelija voi jättää kirjallisen pyynnön osaston kansliaan, joka toimittaa sen asianomaiselle opettajalle. Pyyntö on tehtävä viimeistään neljäntenätoista päivänä siitä, kun opiskelijalla on ollut mahdollisuus tutustua opintosuorituksensa arvosteluun.

2. Esimiesoikaisu

Opiskelijan ollessa tyytymätön itseoikaisussa annettuun päätökseen voi pyytää oikaisua aineen professorilta. Pyyntö on tehtävä viimeistään seitsemäntenä päivänä siitä, kun arvostelun suorittanut opettaja on antanut päätöksensä. Jos professorin päätös on kielteinen, on se pyynnöstä esitettävä kirjallisesti ja perusteltuna.

3. Muutoksenhaku tutkintolautakunnalta

Kolmannessa vaiheessa opiskelija voi hakea muutosta tutkintolautakunnalta. Muutoksenhaku on rajoitettu vain sellaisiin tapauksiin, joissa tapahtuisi kirjallisen kuulustelun arvostelussa toiskertainen hylkääminen. Myös ensikertaista hylkäämistä tarkoittavaan arvosteluun voi opiskelija hakea muutosta tutkintolautakunnalta, mikäli hän esittää sille erityisiä syitä. Muutoksenhaun edellytyksenä on, että opiskelija on ensin pyytänyt oikaisua kohtien 1 ja 2 mukaisella tavalla. Muutosta haetaan osaston kansliaan jätettävällä kirjelmällä viimeistään seitsemäntenä päivänä siitä, kun aineen professori on antanut kielteisen päätöksensä.

Tutkintolautakunta ei voi muuttaa arvostelua muutosta hakeneen vahingoksi. Päätöksestä annetaan tieto kirjallisesti.

Muutoksenhaun perusteet

Muutoksenhakuperusteena tulee kysymykseen ensiksi se, että julkistettuja arvosteluperusteita ei ole noudatettu. Toiseksi muutosta voidaan hakea sillä perusteella, että arvostelussa noudatettavia periaatteita, kuten tasapuolisuutta ja tarkoitussidonnaisuutta, on rikottu. Kolmanneksi voidaan vedota puhtaasti teknisiin seikkoihin, kuten siihen, että tietty kysymys on jäänyt epähuomiossa arvostelematta, tai siihen, että eri vastauksista annettuja pisteitä yhteenlaskettaessa on tapahtunut virhe.

Muita määräyksiä

Opetaja on pyydettyäessä velvollinen ilmoittamaan jokaisen kuulustelun osalta arvosteluperusteet tehtäväkohtaisesti.

Opiskelijalle on järjestettävä mahdollisuus tutustua opintosuorituksensa arvosteluun viikon kuluessa tulosten julkistamisesta. Tämä ajankohta on ilmoitettava kuulustelun tulosten julkistamisen yhteydessä.

Kuulustelujen vastauspaperit säilytetään vuoden ajan. Opiskelijalla on oikeus saada pyynnöstä jäljennös omasta vastauspaperistaan omalla kustannuksellaan. Pyyntö on tehtävä seitsemän päivän kuluessa siitä, kun opintosuorituksen tulokset julkaistaan.

Suullisessa kuulustelussa hylätty voi pyytää kirjallista kuulustelua. Pyyntö tästä on esitettävä vastaavalle opettajalle seitsemän päivän kuluessa siitä, kun hylkääminen tapahtui.

6. OPINTOTUKI

Yleistä valtiontakaus- ja korkotukihakemuksesta

Koko lukuvuoden tai vaihtoehtoisesti vain syyslukukauden opintotukihakemus on jätettävä opintotukilautakunnalle viimeistään 1 päivänä marraskuuta, vain kevätlukukautta koskeva hakemus viimeistään 1 päivänä huhtikuuta.

Mikäli opintotukea haetaan sekä opintorahaa että opintolainan valtiontakausta ja korkotukea, tulee molempia tukimuotoja koskeva hakemus tehdä samanaikaisesti. Tällöin bake-

mus on jätettävä 1.6. mennessä, uudet syksyllä aloittavat opiskelijat 1.11. mennessä. Opintolainan enimmäismäärä tällä hetkellä on 7 900 markkaa/lukuvuosi. Ulkomailla sijaitsevilla korkeakouluissa opiskelevilla se on 9 400 markkaa. Enimmäismäärä vahvistetaan vuosittain valtioneuvoston päätöksellä. Kotona asuvilta opiskelijoilta vähennetään opintolainasta 50 %. Mikäli opiskelijalla ei ole ollut opintotukilain mukaista opintolainaa ennen asianomaisen opintovuoden alkua vähennys on 10 %.

Jos naimattoman opiskelijan ansiotulot tai muut sitä vastaavat tulot hänen ilmoituksensa mukaan tulevat ylittämään 9 000 markkaa, vähennetään 2/3 ylimenevästä osasta opintolainaan enimmäismäärästä.

Jos opiskelijan ja hänen aviopuolisonsa yhteenlasketut ansiotulot tai muut vastaavat tulot tulevat asianomaisen opintovuoden aikana ylittämään 26 000 markkaa vähennetään 1/3 ylimenevästä osasta opintolainan enimmäismäärästä.

Kun opiskelijalla on huollettavanaan alaikäisiä lapsia tai hän on näihin nähden muutoin elatusvelvollinen, voidaan edellä mainittuihin tuloihin lisätä 4 000 markkaa lasta kohden. Kun opiskelijan tai hänen aviopuolisonsa verotettava omaisuus on yli 40 000 markkaa, rinnastetaan ylimenevä osa opintovuoden ansiotuloon. Mikäli omaisuus sisältää osakehuoneiston tai kiinteistön, jossa opiskelija tai hänen perheensä opintovuoden aikana asuu, voidaan rinnastus ansiotuloon jättää osittain tai kokonaan suorittamatta.

Valtiontakausta ja -korkotukea haettaessa käytetään valtion opintotukikeskuksen painattamaa opintotukihakemuslomaketta, johon liitetään virkatodistus ja opintomenestystä koskeva todistus. Opintomenestystä koskevaan todistukseen on opintotukilautakunnan tämän hetkisen päätöksen mukaisesti merkittävä tarkasti kaikki edellisen läsnäololukuvuoden suoritukset sekä yhteispistemäärä koko opiskeluajalta.

Teknillisen korkeakoulun opintotukilautakunta on asettanut yleiseksi vähimmäisvaatimukseksi 20 suorituspisteen opintosuoritukset edellisen lukuvuoden aikana. Vaatimusta voidaan opintotukilautakunnan harkinnan mukaan lieventää toisaalta yhden vuoden opiskelien osalta ja toisaalta, kun on kyseessä sairaus, äitiysloma, asevelvollisuuden suorittaminen, toiminta ylioppilaskunnassa tai muu vastaava painava syy. Uusien opiskelijoiden kohdalla kirjoittautuminen korkeakouluun riittää opintotuen myöntämiseksi.

Opintotuen myöntämisessä on lisäksi otettava rajoittavana tekijänä huomioon opintotukiasetuksen (287/72) 4 §:n 3 momentin säännös, *minkä mukaan opintotukea myönnetään saman tutkimuksen suorittamista varten enintään seitsemäksi opintovuodeksi.*

Käsittelyaika riippuu hakemuksen jättöajankohdasta, jos hakija jättää hakemuksensa keväällä, pyritään päätös tekemään elokuun loppuun mennessä ja lähetetään opintotuen hakijalle tämän ilmoittamaan osoitteeseen. Olisi suositeltavaa, että anomuksen jättänyt merkitsee muistiin jättöpäivämäärän ja tarkastaa sen ennenkuin käy tiedustelemassa hakemuksensa kohtaloa.

Opintolainan takaisinmaksuehdot

1) Opintolainojen ensimmäinen lyhennysräjä on suoritettava puolentoista vuoden kuluttua ensimmäisestä opintojen päättymistä lähinnä seuraavasta koronmaksupäivästä lukien, kuitenkin viimeistään 10 vuoden kuluttua ensimmäisestä lainan nostamista seuraavasta koronmaksupäivästä lukien.

2) Opintolainaa on suoritettava takaisin puolivuosittain koronmaksupäivänä tapahtuvien tasaisin lyhennysmaksuin.

3) Opintolainan takaisinmaksuaika on ensimmäisestä lyhennyksestä lukien kaksi kertaa se aika, jona henkilö on saanut opintolainaa kuitenkin enintään 14 vuotta. Luottolaitos ja laiansaaja voivat keskenään sopia edellä mainittua lyhyemmästä tai pitemmästä takaisinmaksuajasta kuitenkin edellä mainittujen maksimirajojen puitteissa.

Valtiontakaukseen- ja korkotukeen liittyvät ilmoitusvelvollisuudet

Taloudellisten olosuhteiden muutoksista on tehtävä ilmoitus välittömästi asian tultua a.o. tietoon teknillisen korkeakoulun opintolautakunnalle. Samoin on ilmoitettava oppilaitoksen vaihdos, opintojen keskeyttäminen, nimenmuutokset sekä osaston muutokset.

Yleistä opintorahasta

Opintorahan suuruus on 700 mk/lukuvuosi. Anomukset jätetään vuosittain 1.6. mennessä opintolautakunnalle, uudet opiskelijat 1.11. mennessä.

Mikäli opintotukena haetaan sekä opintorahaa että opintolainan valtiontakausta ja korkotukea tulee molempia tukimuotoja koskeva hakemus tehdä samanaikaisesti.

Opintorahaa ei myönnetä mikäli opiskelija ja hänen aviopuolisonsa tulot ja omaisuus ylittävät täysimääräisen opintolainan saannin edellytyksenä olevat määrät. Myöskään ei opintorahaa myönnetä silloin kun opiskelijan katsotaan olevan vanhempiensa huollettavana ja vanhempien tai ottovanhempien yhteenlaskettu verotettava vuotuinen tulo viimeksi toimitetussa tulo- ja omaisuusverotuksessa ylittää 26 000 markkaa tai verotettava omaisuus 70 000 markkaa. Milloin perheessä on huollettavana enemmän kuin 1 lapsi, korotetaan säädettyä tulon määrää 3 000 markalla kutakin seuraavaa huollettavaa lasta kohden. Tarkoitettujen tulojen ja omaisuuden rajat vahvistaa valtioneuvosto vähintään kerran kolmessa vuodessa.

Opintotuen hakijan katsotaan olevan vanhempiensa huollettavana, kun hän on naimaton ja asuu opintovuoden aikana joko vanhempiensa tai ottovanhempiensa luona tai asuu muualla eikä ole ennen opintovuoden alkua täyttänyt 20 vuotta.

Opintorahaa haettaessa käytetään valtion opintotukikeskuksen painattamaa opintotukihakemuslomaketta (sama kuin valtiontakausta- ja korkotukihakemuslomake), johon liitetään virkatodistus ja opintomenestystä koskeva todistus. Hakijan ollessa naimaton liitetään hakemukseen lisäksi verotodistus, josta käy ilmi verotustiedot hakijan vanhemmista tai ottovanhemmista.

Opintorahahakemukset pyritään käsittelemään elokuun loppuun mennessä vanhojen opiskelijoiden osalta, (uusien opiskelijoiden osalta 30.11. mennessä).

Valtiontakausta, korkotukea ja opintorahaa koskevia hakulomakkeita saa teknillisen korkeakoulun opintotoimiston huoneesta Y 115, joka sijaitsee päärakennuksen ala-aulassa. Toimisto on avoinna arkipäivisin 9—12. Hakemukset myös jätetään ao. toimistoon.

Nostotodistus lomake C pankkia varten saadaan opintokirjaa vastaan, joko korkeakoulun vuositilaisen ilmoittautumisen yhteydessä tai opintotoimiston huoneesta Y 115 sekä opintotoimiston kansliasta, joka sijaitsee hallinnon uudessa siivessä kirjastorakennusta vastapäätä. Nostotodistuslomake C tarvitaan sekä syksyllä että keväällä nostettaessa lainan ensimmäistä erää. Lomake on nostettava henkilökohtaisesti tai ao. henkilön valtuuttaman asiamiehen välityksellä.

Stipendit

Opiskelijoiden haettavissa olevista stipendeistä löytyvät tiedot "Akateemiset apurahat"-nimisestä kirjasta. Korkeakoulun ilmoitustauluilta tiedotetaan myös haettavana olevista stipendeistä.

7. LIIKUNTAKASVATUS

Yhtenä osana teknillisen korkeakoulun toimintaan liittyy liikuntakasvatus. Tulevien insinöörien fyysisen elinkelpoisuuden säilymisestä ja sen kehittymisestä opiskeluaikana huolehtii liikuntasiihteri ja neljä liikunta-assistenttia opintotoimiston alaisuudessa. Lisäksi on neuvoa-antavana yhdyshenkilönä ns. liikuntavaliokunta, johon TKK, TKY ja PUS nimeävät kukin kaksi edustajaansa vuodeksi kerrallaan. Varsinainen liikuntaohjelma koostuu seuraavasti: 1) Kuntoliikunta, jossa ohjattuja tilaisuuksia 8 t/viikko lukukausien aikana ja lajeina kuntovoimistelu, juoksulenkit, naisten kuntovoimistelu ja jytäjumppa. 2) Palloilu, jossa ohjattuja tilaisuuksia 10 t/viikko ja lajeina keväisin lentopallo ja koripallo, syksyisin jalkapallo sekä talvisin jääpelit. Lisäksi pöytätennis on ohjelmassa läpi vuoden. Kaikissa em. peleissä pelataan myös ns. puulaakiluonteiset sarjat. 3) Voimailu, jossa ohjattuja tilaisuuksia 10 t/viikko.

Kerran lukuvuodessa järjestetään ns. liikuntaviikko, jonka aikana joka päivä tapahtuu jo-

tain liikunnallista niin käytännön harjoitusten kuin tiedottamisen merkeissä. Ohjelmassa ovat tällöin ensisijaisesti uinti, lenkkeily, retket, jytäjumppa sekä pallopielin haasteotte-
lut. Liikuntakasvatukseen liittyvästä tiedottamisesta mainittakoon, että opiskelijoille ja
henkilökunnalle jaetaan syksyisin lukuvuoden liikuntaohjelma sekä liikunnan ajankohtai-
sista asioista tiedotetaan lukukausien aikana ilmestyvissä liikuntalehdissä.
Koko liikuntatoiminnan tiloina käytetään pääasiassa Otahallin sisätiloja sekä Otaniemen
ulkokenttiä. Tarkemmat tiedot harjoitus- ja suoritusajankohdista saa liikuntasiihteeriltä,
joka on tavattavissa arkisin klo 9—14 (ei kuitenkaan lauantaisin).

V. OSASTOJEN OPETUSOHJELMAT

O YLEINEN OSASTO

Yleisen osaston puitteissa koordinoidaan eri ammattiosastojen perusopetusta, sillä olennainen osa eri osastojen perusaineista koostuu tämän osaston aineista. Näitä ovat professuurittain lueteltuina matematiikka, sovellettu matematiikka, fysiikka, mekaniikka, lujuusoppi, kansantaloustiede ja koneenrakennusoppi. Tämän lisäksi on näistä aineista muodostettu ammattiaineita seuraavasti: Matematiikan laitos: 1) Matematiikka, 2) Operaatioanalyysi, 3) Systeemitheoria. Taloustieteen laitos: 4) Kansainvälinen talous, 5) Taloustiede. Lujuusopin laitos: 6) Lujuusoppilinen konstruktitekniikka.

Yleisellä osastolla voi myös opiskella ns. yleissivistäviä apuaineita. Ne on ryhmitelty otsikkoon "Informaatiopalvelu, suullinen esitys ja kielet". Kielten opiskelulla on paitsi teknillisen kirjallisuuden ymmärtämisen vuoksi suuri merkitys myös niiden lukuisten tehtävien kannalta kansainvälisessä teknillis-taloudellisessa kanssakäymisessä, joihin insinöörit jo nyt ja yhä enemmän tulevaisuuden maailmassa joutuvat ottamaan osaa.

Yleisellä osastolla on ainekohtaisia laitoksia ja laboratorioita seuraavasti:

Matematiikan laitos muodostuu professuureista 0.01 (Laasonen, Lehti), 0.02 (Lokki) ja 1.48 (Blomberg). Laitoksen opetushenkilökunta on esitetty professuurien 0.01 ja 1.48 yhteydessä. Laitos antaa korkeakoulun kaikille osastoille tarpeellisen matematiikan perusopetuksen ja tämän lisäksi ammattiaineopetuksen aineissa Matematiikka, Operaatioanalyysi ja Systeemitheoria. Edellä mainittuja ammattiaineita (lyhyitä ja pitkiä oppimääriä) voivat kaikkien osastojen oppilaat sisällyttää tutkintoonsa oman osastonsa suostumuksella. Matematiikan laitos ei toistaiseksi ole joutunut suorittamaan karsintaa. Hakemuskaavakkeita laitoksen ammattiaineisiin pyrkiville saa matematiikan laboratorionsinööriltä.

Matematiikan laitoksen ammattiopetuksen tarkoituksena on kouluttaa sellaisia diplomi-insinöörejä, joilla on perusteelliset tiedot matematiikasta ja jotka tämän lisäksi ovat perehtyneet johonkin teknilliseen ammattiaineeseen siinä määrin, että kykenevät soveltamaan saamaansa matemaattista tietoutta. Tämän vuoksi suositellaan niille oppilaille, joilla on matematiikan laitoksen ammattiaine pääaineena, sopivan teknillisen ammattiaineen ainakin lyhyen oppimäärän suorittamista sivuaineena.

Fysiikan laboratorio, johon kuuluu seuraava opetushenkilökunta: 1 professori (0.03) (Korhonen), 4 apulaisprofessoria, 1 lehtori, 1 yliassistentti 11 assistenttia ja 3 erikoisopettajaa. Laboratorio jakaantuu kahteen osaan: oppilaslaboratorioon, jossa opiskelijat suorittavat fysiikan laboratoriotöitä sekä varsinaiseen tutkimuslaboratorioon, jossa opetushenkilökunnalla on mahdollisuus suorittaa kokeellista fysikaalista tutkimustyötä. Tutkimuslaboratorio on keskittynyt röntgenfysiikan alalle. Fysiikassa annetaan korkeakoulun eri osastojen perusaineisiin kuuluvaa fysiikan opetusta sekä lisäksi erillisiä kursseja, jotka ovat tarkoitettut eri osastojen ammattiaineita sekä valinnaisia kursseja varten. Pitkinä ammattiaineena fysiikka kuuluu teknillisen fysiikan ammattiaineeseen.

Mekaniikan laitos, jonka opetushenkilökuntaan kuuluu 1 professori (0.05) (Ranta), 2 apulaisprofessoria, 6 assistenttia, 1 erikoisopettaja ja joukko tuntiassistentteja. Annettava opetus liittyy lähes kaikkien osastojen perusaineeseen sekä myös joihinkin ammattiaineisiin.

Nykyisen ammattiainejaon puitteissa mekaniikka kuuluu koneinsinööriosaston laiva- ja lentokonetekniikan laitokseen.

Taloustieteen laitos, joka toimii professuurin 0.07 (Jaskari) alaisuudessa. Laitos antaa taloustieteellistä koulutusta luentojen, harjoitusten sekä erityyppisten seminaarien muodossa eri osastoille sekä suorittaa tutkimusta painopistealanaan kansainvälinen talous ja vientiproblematiikka. Laitos tarjoaa rajoitetulle oppilasmäärälle mahdollisuuden strategiaan taloudelliseen päätöksentekoon kouluaaviin cum laude- ja laudatur-opintoihin ammattiaineissa A. Kansainvälinen talous ja B. Taloustiede (yleinen linja). Näiden ammattiaineiden tarkoituksena on avartaa taloudellista perspektiiviä ja valmiutta talousinsinöörin tehtäväkenttään. Ne ovat tyypillisiä ns. yhteisiä ammattiaineita, joiden opiskelussa noudatetaan eri osastojen normeja. Pääaineen opiskelu laitoksella edellyttää myös insinööritaidollista ainekombinaatiota.

Koneenelinopin laitos, jonka opetushenkilökuntaan kuuluu professori (0.41) (Wuolijoki), kaksi apulaisprofessoria, neljä assistenttia, kolme erikoisopettajaa ja suuri joukko sivutoimisia tuntiassistentteja. Laitoksen opetus- ja tutkimusala on yleinen koneen ja koneenosien suunnittelu. Koneinsinööriosaston opiskelijoille luennoidaan perusaineeseen kuuluvat koneenpiirustuksen sekä koneenelinopin kurssit ja muille osastoille eri kurssien nimisinä suppeampia alan peruskursseja. Useisiin koneinsinööriosaston konstruktiiivisiin ammattiaineisiin kuuluu myös koneensuunnitteluopin, koneensuunnittelun systematiikan ja konepajateollisuuden arvoanalyysin erikoiskursseja. Kaikkiin luontokursseihin liittyy konstruktio-, lasku-, piirustus- tai seminaariharjoituksia. Laitokseen kuuluu koneenosien ja koneiden kokoelma, jossa esitellään valmistettuja, käyttämättömiä, käytettyjä ja myös turmeltuneita konerakenteita. Kokeellista tutkimusta ja ulkopuolista palvelutoimintaa varten laitokseen kuuluu koneenrakennuksen laboratorio, jonka henkilökunta koostuu laboratoriainsinööristä, laboratoriomestarista ja mekaanikosta. Laboratorion tutkimusvälineistö on toistaiseksi niukka, mutta nykyisillä laitteilla voidaan jo suorittaa mm. vaativia tasapainotus-, paineasia-, värähtely- ja kulumistutkimuksia sekä kytkimien ja vaihteiden koetusta.

Lujuusopin laitos, joka muodostuu professuurista 0.49 (Kaila) ja apulaisprofessuurista. Laitos antaa korkeakoulun koneinsinööri- ja teknillisen fysiikan osastoille sekä sähkötekniilliselle ja vuoriteollisuusosastoille tarpeellisen lujuusopillisen perusopetuksen (0.49.05—0.09.20) ja lisäksi ammattiopetusta kurssissa 0.49.30 (lujuusoppi III), 0.49.40 (lujuusoppi IV), 0.49.41 (elementtimenetelmä), 0.49.45 (lujuusoppi Va) ja 0.49.50 (lujuusoppi Vb). Kursseihin on osallistunut jonkin verran myös rakennusinsinööriosaston opiskelijoita. Laitoksen antaman opetuksen yksityiskohtaisempi sisältö on esitetty opetusohjelman koodinumeron 0.49 yhteydessä. Laitoksen vakituinen henkilökunta on seuraava: 1 professori, 1 apulaisprofessori, 1 kanslisti, 1 laboratoriainsinööri, 1 tutkimusassistentti ja 2 opetusassistenttia. Lisäksi on 4 tuntiassistenttia syyslukukaudella ja 6 kevätlukukaudella.

Kielikeskus antaa opetusta kaikille osastoille englannin, saksan, ranskan, venäjän, ruotsin espanjan ja italian kielessä. Lisäksi ulkomaalaisille opiskelijoille opetetaan suomea. Kielikeskuksen esimiehenä toimii lehtori Renkonen. Lisäksi opetusta antaa 3 lehtoria sekä joukko suomalaisia ja ulkomaalaisia erikoisopettajia. Opetus on enimmäkseen audiovisuaalista. Yksi kielistudioista on opiskelijoiden itsepalvelukäytössä kuusi tuntia viikossa tuntiassistentin valvonnassa.

Ekotekniikan laitos. Laitoksen toiminta tähtää työsuojelullisten näkökohtien sekä työnantajien ja työntekijöiden välisen suhteiden huomioonottamiseen koulutuksessa. Laitokseen kuuluu 1 pulaisprofessori (sosiaalipolitiikka), 1 lehtori (työsuojeluteknologia) ja 1 assistentti (työsuojelu).

AMMATTIAINEOPISKELU YLEISELLÄ OSASTOLLA

A. Tutkinnon suorittaminen yleisen osaston ammattiaineissa

Tutkinnon suorittaminen pääaineena jonkin yleisen osaston edustamista korkeakoulun yhteisistä ammattiaineista tapahtuu: 1) suoran sisäänoton, 2) eri osastojen ohjeissa tarkemmin määritellyin perustein, 3) valitsemalla henkilökohtainen ammattiaine. Henkilökohtaisen ammattiaineen valinta edellyttää saavuttaakseen osaston hyväksymisen mielekästä kombinoitumista puhtaasti teknilliseen tietopohjaan. Käytännössä tämä merkitsee, että yleisen osaston ammattiaineisiin on liityttävä joko pitkä tai lyhyt teknillinen ammattiaine, mikä vasta antaa koulutuksellista valmiutta esim. matematiikkainsinöörin tai talousinsinöörin toimintakentille.

B. Perusaine

Pitkän oppimäärän suorittaminen matematiikan laitoksen ammattiaineissa edellyttää, että opiskelijan perusaineeseen sisältyvät seuraavat kurssit (33 sp): 0.01.30 Matematiikan pitkä peruskurssi I (7), 0.01.31 Matematiikan pitkä peruskurssi II (7), 0.01.06 Sarja ja funktioteoria (3,5), 0.01.23/24 Lineaarialgebra (3), 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät (3), 0.02.02 Todennäköisyyslaskenta (3,5), 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1) ja 3.99.00 Johdatus ohjelmointiin (2), 3.99.05 Johdatus tietojenkäsittelyyn (3). Perusaineen muut kurssit (vähintään 37 sp) ovat valittavissa korkeakoulun perusaineiden kurssiluetteloista.

Lyhyen oppimäärän suorittamiseen matematiikan laitoksessa ei vaadita muodollisia esitietoja. Opiskelijan on itse harkittava, onko hänellä riittävä kyky ja taito oppimäärän suorittamiseen. Kurssien opettajat avustavat tarvittaessa esitietojen punnitsemisessa.

Yleisen osaston muiden ammattiaineiden kohdalla pääainelinjainen opiskelu edellyttää perusaineen valintaa sen teknillisen osaston käytännön mukaisesti, johon opiskelija on kirjattu tai jolta tutkintoon liittyvä teknillinen ammattiaine suoritetaan. Myös harjoittelun suhteen noudatetaan kyseisen teknillisen osaston normeja.

C. Ammattiaineet

MATEMATIIKAN LAITOS

1. **Matematiikka.** Tämän ammattiaineen ensisijaisena tarkoituksena on syventää oppilain aikaisempaa matemaattista koulutusta ja antaa riittävä pohja eri tekniikan aloilla esiintyvien ongelmien matemaattiselle hallitsemiselle. Ammattiaineen kurssit suovat myös välittömän mahdollisuuden jatko-opinnoille matematiikan piirissä.

2. **Operaatioanalyysi.** Tarkoituksena on esitellä sellaisten järjestelmien tutkimismahdollisuuksia, joissa on osana ihmisen ja koneen muodostama kokonaisuus ja jossa tämän järjestelmän optimaalisten toimintaolosuhteiden etsiminen on keskeisenä tavoitteena. Operaatioanalyysi sisältää tasapuoisesti teollisuustaloutta, tietojenkäsittelyoppia ja sovellettua matematiikkaa, jotka sisältävät työvälineet optimointipäämäärän saavuttamiseksi. Sovellukset kohdistuvat yhtä hyvin teknillisten järjestelmien ja prosessien kuin taloudellisten ja yhteiskunnallisten kokonaisuuksien alueella.

3. **Systeemitheoria.** Systeemitheorian päämääränä on yhtenäisen ja yleispätevän käsitteistön ja matemaattisen metodiikan luominen dynaamisten järjestelmien — teknisten, taloudellisten, biologisten, sosiologisten jne. — kuvaamiseksi, simuloimiseksi ja ohjaamiseksi. Systeemitheorian opetuksessa keskeisiä asioita ovat mm. klassillinen lineaaristen systeemimallien teoria, stokastiset prosessit ja dynaamisten systeemien optimointi.

Matematiikka (prof Lehti, vs prof Rikkinen)

Pitkä oppimäärä 40 sp:

pakolliset kurssit: 0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4); 0.01.21/22 Differentiaaliyhtälöt (3.5); 0.02.22 Matematiikan ja sovelletun matematiikan erikoistyöt (12)
Yleisen osaston opinto-oppaassa on valinnaisten kurssien luettelo, jota täydennetään anomuksesta.

Lyhyt oppimäärä 20 sp:

Pakollisia kursseja ei ole. Valinnaiset kurssit esitetään yleisen osaston opinto-oppaassa.

Operaatioanalyysi (prof Lokki)

Pitkä oppimäärä 40 sp:

pakolliset kurssit: 0.02.10 Optimointioppi (4) tai 0.02.60 Optimoinnin menetelmiä I (2.5) tai 0.02.61 Optimoinnin menetelmiä II; 0.02.12 Lineaarinen ohjelmointi (3); 0.02.23 Matematiikan erikoistyöt I (6); 3.22.28 Tuotannon suunnittelun ja ohjaus (4); 3.22.41 Kirjanpito ja verotusoppi (2); 3.22.44 Investointien suunnittelu ja yritystutkimus (2); 3.99.08 Ohjelmointitekniikka (3); 3.99.24 Simulointi (2); 3.99.34 Informaatiojärjestelmät (4) sekä ainakin yksi seuraavista kursseista: 0.02.05 Stokastiset prosessit (3); 0.02.06 Luotettavuusanalyysin stokastisista perusteista (3); 0.02.08 Lineaarista stokastisista malleista (4); 0.02.09 Aikasarja-analyysistä (4).

Valinnaiset kurssit esitetään yleisen osaston opinto-oppaassa, ja kurssiluetteloa täydennetään anomuksesta.

Lyhyttä oppimäärää ei voi suorittaa; todistukseen voidaan antaa merkintä siitä, että opintoihin sisältyy operaatioanalyysin pitkä oppimäärä, jos siihen tarpeelliset kurssit on suoritettu, vaikka kurssit sisältyisivät muihin ammattiaineisiin.

Systeemiteoria (prof Blomberg)

Pitkä oppimäärä 40 sp:

pakolliset kurssit: 1.48.05 Systeemiteoria I (4); 1.48.10 Systeemiteoria II (10); 0.01.21/22 Differentiaaliyhtälöt (3.5)

Yleisen osaston opinto-oppaassa on valinnaisten kurssien luettelo, jota täydennetään anomuksesta.

Lyhyt oppimäärä 20 sp:

pakolliset kurssit: 1.48.05 Systeemiteoria I (4); 1.48.11 Systeemiteoria II, lyhyt kurssi (6); 0.01.21/22 Differentiaaliyhtälöt (3.5)

Valinnaiset kurssit kuten pitkässä oppimäärässä. Tarkempia tietoja systeemiteoriasta löytyy myös sähkötekniillisen osaston opinto-oppaasta.

TALOUSTIETEEN LAITOS

4. Kansainvälinen talous. Teollisuuden toimintaan liittyvää kansainväliseen vaihdantaan ja erityisesti vientiproblematiikkaan tulevia insinöörejä orientoiva aineryhmä. Sopiva aine talous- ja vienti-insinööreille sekä yleensä ulkomaankaupasta vastaamaan joutuville strategisilla päätöksentekotasolla teollisuusyrityksissä ja niiden yhteisissä myynti- ja vientiorganisaatioissa toimiville.

5. Taloustiede. Yleinen linja, joka pyrkii kouluttamaan tulevia insinöörejä tehtäviin, joissa vaaditaan avaraa ja moniulotteista talouselämän ja teollisuuden tuntemusta. Tavoitteena on usean muuttujan taloudellisen ajattelun tekniikka. Antaa ainekombinaatioissa talous-insinöörin koulutuksellisen valmiuden.

Kansainvälinen talous

(pitkä oppimäärä) 40 sp; pakolliset kurssit (31 sp):

a-ryhmä: 0.07.05 Taloustiede I 2 sp; 0.07.10 Taloustiede II 2 sp; 0.07.40 Taloustiede VIII 2 sp

c1-ryhmä: 0.017.15 Taloustiede III 2 sp; 0.07.20 Taloustiede IV 2 sp; 0.07.26 Taloustiede V 3 sp; 0.07.50 Taloustiede X 5 sp

l-ryhmä: 0.07.45 Taloustiede IX 3 sp; 0.07.55 Taloustiede XI 8 sp

vieras kieli 4 sp

valinnaiset kurssit (7 sp):

Valinnaisia kursseja sovelletusta matematiikasta, tietojenkäsittelystä, työpsykologiasta, teollisuustaloudesta ja kielistä opinto-oppaassa lähemmin ilmoitetulla tavalla.

Kansainvälinen talous

(lyhyt oppimäärä) 15—21 sp

0.07.05, 0.07.10, 0.07.15, 0.07.20, 0.07.26, 0.07.40, 0.07.45, 0.07.50.

Ulkomaankaupan suuntaan opintojaan vahvistaville rakennusinsinööriolosaston oppilaille tästä jonkin verran poikkeava kombinaatio rakentamisen viennin speciaalikurssien vuoksi. Lähempiä tietoja opinto-oppaassa.

Taloustiede

(pitkä oppimäärä) 40 sp; pakolliset kurssit (28 sp):

a-ryhmä: 0.07.05 Taloustiede I 2 sp; 0.07.10 Taloustiede II 2 sp; 0.07.40 Taloustiede VIII 2 sp

c1-ryhmä: 0.07.15 Taloustiede III 2 sp; 0.07.20 Taloustiede IV 2 sp; 0.07.26 Taloustiede V 3 sp; 0.07.60 Taloustiede XII 5 sp

l-ryhmä: 0.07.35 Taloustiede VII 2 sp; 0.07.65 Taloustiede XIII 8 sp

valinnaiset kurssit (12 sp):

Vallinnaisia kursseja sovelletaan matematiikasta, tietojenkäsittelystä, työpsykologiasta, teollisuustaloudesta, rakentamistaloudesta ja kielistä opinto-oppaassa lähemmin ilmoitetulla tavalla.

Taloustiede

(lyhyt oppimäärä) 20 sp

0.07.05, 0.07.10, 0.07.15, 0.07.20, 0.07.26, 0.07.40, 0.07.60.

Lähempiä tietoja yleisen osaston opinto-oppaassa.

LUJUUSOPIN LAITOS

6. Lujuusopillinen konstruktitekniikka. Lujuusopin opetuksen tarkoituksena on antaa kuormitettujen rakenteiden suunnittelijalle perustiedot rakenteiden mitoittamiseksi sallittavien jännitysten ja muodonmuutosten kannalta tarkoituksenmukaiseksi ja turvalliseksi. Tietokoneiden laskentakapasiteetin kasvun myötä lujuusoppi on tullut yhä tärkeämmäksi oppiaineeksi koneinsinöörien koulutuksessa.

Lujuusopillinen konstruktitekniikka

		Suor. pist.	Pitkä ammattinaine	Lyhyt ammattinaine
0.49.30	Lujuusoppi III	4	P	P
0.49.40	„ IV	6	P	P
0.49.41	Elementtimenetelmä	6	P	V
0.49.45	Lujuusoppi Va	6	P	V
0.49.50	„ Vb	6	P	V
Pakollisten (p) kurssien pistesumma			22 (21)	10

Kurssit 0.49.30 ja 0.49.40 ovat pakollisia. Kursseista 0.49.41, 0.49.45 ja 0.49.50 tai 3.34.25 (kevytrakennetekniikka 5 sp) on valittava kaksi.

Valinnaiset kurssit (v) on esitetty koneinsinööriolosaston opinto-oppaassa. Ne ovat metalliopillisia, konepaja- ja valmistusteknillisiä, kuljetustekniikkaa, hydrauliikkaa jne. käsitteleviä aineita, jotka on jaettu kahteen ryhmään. Jos halutaan lujuusopillisen konstruktitekniikan diplomi-insinöörin erikoispätevyys, on ryhmästä I valittava vähintään 12 suori-

tuspisteen edestä oppiaineita. Ryhmän II aineita suositellaan edellä mainittua erikoispätevyyttä opiskeleville.
Lähempiä tietoja on annettu koneinsinööriosaston opinto-oppaassa.

D. Opintoneuvonta:

Yleiselle osastolle on palkattu sekä suomenkielinen että ruotsinkielinen opintoneuvoja. Heidän puoleen voi kääntä kaikkiä opintoihin ja opiskeluympäristöön liittyvissä kysymyksissä. Opintoneuvojat ovat tavattavissa TKK:n päärakennuksen aulassa huoneessa Y 119, puh. 4696 250. Vastaanottoajat selviävät ilmoitustauluilta.

0.00 INFORMATIIKKA JA SUULLINEN ESITYS

Kirjastojen käyttö ja informatiikka

erikoisopettajat: DI Arja-Riitta Haarala, Ki 233, K-2825, ti 9—11; FM Leena Katajapuro, Ki 233, K-2826, ti 9—11; FK Taina Koivula, Ki 233, K-2825, til 9—11; FM Ritva Sundquist, Ki 217, K-2822, ti 9—11.

Toimisto ja tuntiassistentti, Ki 219, K-2829.

0.00.01 Kirjaston käyttö (0)

Opiskelijat pystyvät opintojensa alkuvaiheista asti käyttämään kirjastoja ja erityisesti korkeakoulun kirjastojen palveluja sekä luetteloita.

FM Sundquist luennoi syyskuun tenttikaudella 2 t, kiertokäynti sekä harjoitus 2 t, 40 hengen ryhmissä.

Kurssivaatimukset: TKK:n kirjaston käytön ABC.

Kurssi on pakollinen kaikkien osastojen uusille opiskelijoille.

0.00.02 Fysiikan ja matematiikan informatiikka (0.5) F-osastoa varten

Opiskelijat pystyvät sekä opiskeluaikana että työelämässä laatimaan kirjallisuusselvityksiä ja tekemään yksittäistiedon hakuja, käyttämään hyväkseen kirjastoja ja niiden palveluja ja käyttämään hyväkseen sekä manuaalisia että tietokonepohjaisia informaatiopalveluja. Opiskelijat perehtyvät myös tutkimusselostuksen laatimiseen.

kevätl 2. pl FM Katajapuro luennoi 12 t, 2 t/v; ohjelmatöitä 12 t, 2 t/v

esitiedot: 0.00.01

kurssivaatimukset: Haarala, A-R. et al: Informatiikka; Teknillisen kirjoituksen laatiminen. Kurssin voi suorittaa joko loppukuulustelulla tai harjoitustehtävillä. Kurssi suositellaan suoritettavaksi opiskelun loppuvaiheessa, aikaisintaan kahden opiskeluvuoden jälkeen.

0.00.03 Konetekniikan informatiikka (0.5) Ko-osastoa varten

kevätl 1. pl FM Sundquist luennoi 12 t, 2 t/v; ohjelmatöitä 12 t, 2 t/v

Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.04 Kemian informatiikka (0.5) Ke-osastoa varten

syysl 1. pl DI Haarala luennoi 12 t, 2 t/v; ohjelmatöitä 12 t, 2 t/v

Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.05 Rakennustekniikan, arkkitehtuurin ja maanmittauksen informatiikka (0.5)

R-, A- ja M-osastoa varten

kevätl 2. pl FK Koivula luennoi 12 t, 2 t/v; ohjelmatöitä 12 t, 2 t/v

Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.06 Sähkötekniikan informatiikka (0.5) S-osastoa varten

syysl 2. pl FM Katajapuro luennoi 12 t, 2 t/v; ohjelmatöitä 12 t, 2 t/v

Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.07 Puunjalostuksen informatiikka (0.5) Posastoa varten. Kurssi luennoidaan sekä syys- että kevätlukukaudella.

syysl 1. pl FK Koivula luennoi 12 t, 2 t/v; ohjelmatoita 12 t, 2 t/v; kevatl 1. pl DI Haarala luennoi 12 t, 2 t/v; ohjelmatoita 12 t, 2 t/v
Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.08 Kaivostekniikan, metallurgian ja geologian informatiikka (0.5) V-osastoa varten
syysl 2. pl FM Sundquist luennoi 12 t 2 t/v; ohjelmatoita 12 t, 2 t/v
Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.15 Opiskelutekniikka (0). Kurssilla annetaan informaatiota mm. korkeakoulusta, opiskelu ympäristöstä, opintojen suunnittelusta, opiskelumenetelmistä ja suullisesta esitystaidosta.

syysl alussa erikoisopettajat luennoivat kaikille uusille opiskelijoille yhteensä noin 20 t

0.00.25 Kokoustekniikka, neuvottelutaito, suullinen esitystaito (2). Tavoite: Opastaa teollisuudessa ja luonnontieteellisillä aloilla tarvittavan suullisen esitystaidon sekä kokoustekniikan hallintaan.

syysl rehtori Lumme luennoi 24 t, 2 t/v; kevatl 30 t, 2 t/v, syysl ja kevatl käytännöllistä harjoittelua, demonstraatiota
Kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet n:o 328 ja 345

0.00.30 Tieteen ja teknologian historia I (1). Kurssin tarvoitteena on antaa opiskelijalle yleisnäkemyks tieteen, teknologian ja yhteiskunnan välisistä muuttuvista suhteista ajanjaksoilta ennen Newtonia sekä herättää opiskelijassa kiinnostus teknologian kehityksen syvällisempään itsenäiseen tarkasteluun.

syysl Ph.D. Kathleen Ahonen luennoi 24 t, 2 t/v; seminaariharjoituksia, opetuskielinä suomi ja englanti.

0.00.31 Tieteen ja teknologian historia II (1). Vastaavanlainen kuin kurssi 0.00.30 kuitenkin ajanjaksoilta jälkeen Newtonin. Ei edellytä osallistumista kurssille 0.00.

kevatl Ph.D. Kathleen Ahonen luennoi 30 t, 2 t/v; seminaariharjoituksia, opetuskielinä suomi ja englanti.

0.01 MATEMATIIKKA

professorit P. Laasonen ja R. Lehti

Matematiikan jaos:

professorit: FT Pentti Laasonen, U 338, K-2300, vapaa opetusvelvollisuudesta, opetusta hoitaa apul prof Harri Rikkinen, U 336, K-2382; FT Raimo Lehti, U 337 A, K-2332; FT Olli Lokki, U 232, K-2354

apulaisprofessorit: TkT Stig-Olof Londen, U 238, K-2339; FT Harri Rikkinen, U 336, K-2382, virkavapaa, opetusta hoitaa lehtori Juhani Virkkunen, U 233 A, K-2005; FT Tauno Salenius, U 305, K-2334; TkT Sampo Salovaara, U 242, K-2343; FT Jerry Segercrantz, U 307, K-2380

lehtorit: FL Seppo Ilkka, U 306, K-2889; FL Simo Kivelä, U 303, K-2391; FL Pertti Laininen, U 240, K-2376; FL Juhani Virkkunen U-233 A, K-2005, virkavapaa, virkaa hoitaa assistentti Veli-Pirkka Peltola, U 337 B, K-2375

yliaistentti: PhD Olof Staffans
assistentit: DI Gustaf Gripenberg; TkL Pekka Lehtinen; DI Markku Lindroos; FL Kirsti Oja; DI Esa Nelimarkka; TkL Esa Nummelin (virkavapaa); FK, DI Veli-Pirkka Peltola (virkavapaa); FL Juhani Saarela; DI Markku Tuominen; FK Seppo Weikkolinen; N.N

erikoisopettajat: DI Tomas Brunila; TkL Juhani Ervasmaa; DI Aarne Sipilä
dosentit: TkT Sakari Heikkilä; TkT Matti Mäkelä; TkT Olavi Nevanlinna; TkT Seppo Salo; PhD Olof Staffans

laboratorioinsinööri: FL Jouko Koskenniemi, U 308, K-2377

Systeemitieteen jaoksen osalta katso professuuria 1.48

Matematiikan perusopetus tapahtuu kolmella erillisellä linjalla, jotka poikkeavat toisistaan sekä laajuutensa että esityksen perusteellisuuden puolesta. Pitkä linja muodostuu kursseista 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06 ja 0.01.07 tai 0.01.08. Erityisesti huomattakoon, ettei pitkä peruskurssi 0.01.30—31 ole itsenäinen kokonaisuus, vaan vaatii jatkokseen kurssin 0.01.06. "Keskipitkän linjan peruskurssi on 0.01.32—33. Kurssi 0.01.09 muodostaa tälle luontevan, joskaan ei yleisesti välttämättömän jatkon. Lyhyen linjan peruskurssia 0.01.34—35 täydentää kurssi 0.01.05.

Merkinnällä Ls varustetut kurssit voidaan ottaa lisensiaatin ja tohtorin tutkinnon sivuainevaatimuksiin sopimuksen mukaan.

Leikkaavilla kursseilla tarkoitetaan kursseja, joissa opetettava aines menee huomattavalta osalta päällekkäin. Leikkaavien kurssien suorituspiste-arvojen laskemisesta antaa matematiikan laitos erillisen ohjeen.

Dipl. insinöörin turkintotodistukseen ei hyväksytä kahta tai useampaa matematiikan tai sovelletun matematiikan kurssimerkintää, joiden koodi on sama. Täten oppilaan on syytä huolehtia siitä, että hän saa esim. eri vuosina kuunnelluista erisisältöisistä samakoodisista seminaareista yhdistetyn merkinnän todistukseensa (jossa suorituspisteet on laskettu yhteen).

Kurssit, joita ei luennoida, voidaan suorittaa sopimuksen mukaan. Lähempiä tietoja antaa ao. opettaja.

0.01.30 Matematiikan pitkä peruskurssi I (7). Vektorialgebra ja analyyttinen geometria; reaalimuuttujan funktioiden differentiaalilasku; integroimistekniikka. Antaa yhdessä kurssin 0.01.31 kanssa välttämättömän teoreettisen ja laskuteknisen pohjan matematiikan ja sen sovelletun opinnoille.

vs apul prof Virkkunen luennoi sl 96 t, 8 t/v; laskuharjoituksia 60 t, 5 t/v; leikkaavia kursseja: 0.01.10/32/34/36

0.01.31 Matematiikan pitkä peruskurssi II (7). Määrätty integraali sovellutuksineen; tavalliset differentiaaliyhtälöt; vektorimuuttujien funktioiden differentiaali- ja integraalilasku; vektorikentät

vs prof Rikkinen luennoi kl 90 t, 8 t/v; laskuharjoituksia 60 t, 4 t/v
esitiedot: 0.01.30; leikkaavia kursseja: 0.01.05/09/10/33/35/37

0.01.06 Sarjat ja funktioteoria (3.5). Kompleksilukujen algebran, kompleksifunktioiden differentiaali- ja integraalilaskennan sekä reaalisten ja kompleksisten funktioterminen sarjojen teorian peruskäsitteet

vs lehtori Peltola luennoi sl 48 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32/36 ja 0.01.31/33/37; leikkaavia kursseja: 0.01.09/11

0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4). Kurssi sisältää osanaan kurssin 0.01.08. Kurssissa käsitellään lähinnä tekniikassa ja fysiikassa yleisesti käytettyjä matemaattisia apuvälineitä

vs lehtori Peltola luennoi kl 60 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32/36 ja 0.01.31/33/37 ja 0.01.06/09; leikkaavia kursseja: 0.01.08/11

0.01.08 Integraalimuunnokset (2). Kurssi sisältyy alkuosana kurssiin 0.01.07. Kurssissa tutkitaan integraalimuunnosten käyttöä matemaattisena, työtä säästävänä apuvälineenä. Pääpaino Laplace-muunnoksessa

vs lehtori Peltola luennoi kl 30 t, 1. pl 4 t/v; laskuharjoituksia 15 t, 1. pl 2 t/v
esitiedot: kuten 0.01.07; leikkaavia kursseja: 0.01.07/11

0.01.32 Matematiikan peruskurssi I (7.5). Kurssilla esitetään vektorilaskun, analyyttisen geometrian sekä yhden muuttujan funktioiden differentiaali- ja integraalilaskun perusteet
apul prof Segercrantz luennoi sl 96 t, 8 t/v; laskuharjoituksia 72 t, 6 t/v
leikkaavia kursseja: 0.01.10/30/34/36

0.01.33 Matematiikan peruskurssi II (5.5). Kurssilla esitetään 2- ja 3-ulotteisen differentiaali- ja integraalilaskun, sarjaopin ja differentiaaliyhtälöiden teorian perusteet

apul prof Segercrantz luennoi kl 75 t, 5 t/v; laskuharjoituksia 45 t, 3 t/v
esitiedot: 0.01.32; leikkaavia kursseja: 0.01.05/10/31/35/37

0.01.09 Vektorikentät ja kompleksifunktiot (3). Kurssilla käsitellään erikoisesti lentotekniikan ja sovelletun geofysiikan opiskelijoiden tarpeita silmälläpitäen vektorikenttien teorian sekä (kompleksisen) funktioteorian perusteita. Kurssi on luonnollinen jatko matematiikan peruskursseille (0.01.32, 0.01.33)

lehtori Ilkka luennoi sl 36 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.32/36 ja 0.01.33/37; leikkaavia kursseja: 0.01.06/11/31

0.01.34 Matematiikan lyhyt peruskurssi I (6). Kurssilla esitetään vektorilaskun, analyttisen geometrian sekä yhden muuttujan funktioiden differentiaalilaskun perusteet

apul prof Salenius luennoi sl 84 t, 7 t/v; laskuharjoituksia 48 t, 4 t/v
leikkaavia kursseja: 0.01.10/30/32/36

0.01.35 Matematiikan lyhyt peruskurssi II (5). Kurssilla esitetään integraalilaskun, sarjaopin, differentiaaliyhtälöiden sekä usean muuttujan funktioiden differentiaalilaskun perusteet

apul prof Salenius luennoi kl 75 t, 5 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.34; leikkaavia kursseja: 0.01.10/31/33/37

0.01.05 Usean muuttujan funktiot (3). Kurssin tarkoituksena on täydentää lähinnä lyhyen peruskurssin kuunnelleiden matemaattiset perustiedot ammattiaineiden vaatimuksia vastaaviksi. Sisältö: Usean muuttujan integraalilasku, Fourier'n sarjat sovellutuksineen

lehtori Ilkka luennoi sl 36 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.34 ja 0.01.35; leikkaavia kursseja: 0.01.31/33/37

0.01.36 Matematiikan ruotsinkielinen peruskurssi I (7.5). Kurssin 0.01.32 ruotsinkielinen rinnakkaiskurssi

erikoisopettaja Brunila luennoi sl 96 t, 8 t/v; laskuharjoituksia 72 t, 6t/v
leikkaavia kursseja: 0.01.10/30/32/34

0.01.37 Matematiikan ruotsinkielinen peruskurssi II (5.5). Kurssin 0.01.33 ruotsinkielinen rinnakkaiskurssi

erikoisopettaja Brunila luennoi kl 75 t, 5 t/v; laskuharjoituksia 45 t, 3 t/v
esitiedot: 0.01.36; leikkaavia kursseja: 0.01.05/10/31/33/35

0.01.10 Arkkitehtiosaston matematiikan peruskurssi (6.5). Kurssin tarkoituksena on esitellä A-osaston ammattiaineisiin soveltuvia matematiikan aloja

yliassistentti NN luennoi sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2t/v
leikkaavia kursseja: 0.01.30—37

0.01.11 Kemiallisen tekniikan matemaattiset menetelmät (3.5). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan nykyaikaisen insinöörin tarvitsemasta matematiikasta. Kompleksimuuttujan funktiot, lineaariset differentiaaliyhtälöt, lineaarialgebra, Laplace- ja Fouriermuunnos, lineaariset integraaliyhtälöt

apul prof Londen luennoi kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.34 ja 0.01.35; leikkaavia kursseja: 0.01.06/07/08/09; kurssivaatimukset: valittuja kohtia kirjasta Sokolnikoff-Redheffer: Mathematics of physics and modern engineering

0.01.12 Fysiikan matemaattiset menetelmät (3). Kurssissa esitetään eräitä fysikaalisten ilmiöiden matemaattisen esityksen ja tutkimuksen yleisesti käyttämiä apukeinoja ja menetelmiä

vs prof Rikkonen luennoi sl 36 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/31/06/07/24

0.01.14 Deskriptiivinen geometria (3). Kurssin tarkoituksena on opettaa piirtämään yhdensuuntais- ja keskusprojektiio- (perspektiivi-) kuvia sekä käyttämään tavallisimpia piirustusvälineitä

lehtori Kivelä luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot tai vastaava kirjallisuus ja hyväksytysti suoritettut harjoitustyöt

0.01.16 Projektiio-oppi (3). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää yhdensuuntais- ja keskusprojektiokuvien teoreettisiin ominaisuuksiin, projektiiviseen geometriaan sekä kartioleikkausten teoriaan

lehtori Kivelä luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.23/24; kurssivaatimukset: luennot tai vastaava kirjallisuus ja hyväksytysti suoritettut harjoitustyöt

0.01.17 Nomografia (1). Kurssilla esitetään asteikot ja funktiopaperit, kolmen muuttujan viivoitin- ja verkkonomogrammit, eräitä yhdistettyjä nomogrammeja sekä asteikkoverkon käyttö nomografiassa

apul prof Salenius luennoi kl 15 t, 1. pl 2 t/v

0.01.20 Numeerisen analyysin perusteet (3). Kurssilla esitetään yhtälöiden ja yhtälöryhmien numeerinen ratkaiseminen, funktioiden approksimointi, interpolaatio sekä numeerisen derivointi ja integrointi

lehtori Ilkka luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36 ja 3.99.00; leikkaavia kursseja: 0.01.27/28

0.01.21 Differentiaaliyhtälöt (3.5). Kurssin 0.01.22 rinnakkaiskurssi. Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden ratkaiseminen Fourier'n sarjojen avulla, tavallisten lineaaristen differentiaaliyhtälöiden yleistä teoriaa, numeerisia ratkaisumenetelmiä sekä valmisohjelmistoja. Numeerisiin menetelmiin tutustutaan tietokonepääteellä suoritettavien harjoitustöiden avulla.

apul prof Salovaara luennoi sl 48 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/36, 0.01.31/33/37, 0.01.23/24/26 ja 0.01.27/28; leikkaavia kursseja: 0.01.22

kurssikirjallisuus: a) kuulustelu: L. Collatz: Differential-gleichungen (122—133); S. W. Director & R. A. Rohrer: Introduction to System Theory (130—152, 187—207); K. S. Miller: Linear Differential Equations (29—36); K. Väisälä: Matematiikka IV, TKY:n moniste 141 (kappale C, osittaisdifferentiaaliyhtälöt). b) harjoitustyöt: valittuja kohtia Y. Chu: Digital Simulation of Continuous Systems; P. Henrici: Elements of Numerical Analysis; D. M. Himmelblau & K. B. Bischoff: Process Analysis and Simulation

0.01.22 Differentiaaliyhtälöt (3.5). Kurssin 0.01.21 rinnakkaiskurssi

esitiedot: kuten 0.01.21; leikkaavia kursseja: 0.01.21

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.23 Lineaarialgebra (3). Kurssin 0.01.24 rinnakkaiskurssi

esitiedot: kuten 0.01.24; leikkaavia kursseja: 0.01.24/26; kurssivaatimukset: kuten 0.01.24

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.24 Lineaarialgebra (3). Kurssin 0.01.23 rinnakkaiskurssi. Kurssin tarkoituksena on opettaa matriisilaskennan taustalla oleva lineaarialgebran teoria, eräitä pääkohtia yleisestä lineaarialgebran (so. äärellis- tai ääretöndimensioisen lineaariavaruuden) teoriasta sekä perehdyttää lineaarialgebran numeeristen menetelmien pääpiirteisiin

lehtori Kivelä luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36; leikkaavia kursseja: 0.01.23/26;

kurssivaatimukset: Kivelä & Toivonen, Lineaarialgebra (TKY:n moniste n:o 335)

0.01.26 Matriisilasku (3). Voimakkaammin matriisilaskentaan ja vähemmän lineaarialgebran teoriaan suuntautunut kurssi kuin 0.01.24. Pääpaino matriisilaskennan perusteissa, (tietokone)algoritmeissa ja tarkkuuskysymyksissä

lehtori Kivelä luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32/34/36 ja 3.99.00; leikkaavia kursseja: 0.01.23/24

0.01.27 Analyysin numeeriset menetelmät (3). Kurssin 0.01.28 rinnakkaiskurssi. Kurssin tarkoituksena on antaa kuva menetelmistä, joilla matemaattisia probleemoja voidaan ratkaista halutulla tarkkuudella. Menetelmissä huomio kiinnitetään menetelmän johtamiseen, sen teknilliseen suorittamiseen ja sen ominaisuuksien esittämiseen

vs apul prof Virkkunen luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32/34/36, 0.01.31/33/35/37, 0.01.23.24/26 ja 3.99.00; leikkaavia kursseja: 0.01.20/28

0.01.28 Analyysin numeeriset menetelmät (3). Kurssin 0.01.27 rinnakkaiskurssi
vs apul prof Virkkunen luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
esitiedot: kuten 0.01.27; leikkaavia kursseja: 0.01.20/27

0.01.40 Funktioanalyyysin perusteet (4) Ls. Modernin analyysin topologisten ja algebrallisten menetelmien peruskäsitteet, erityisesti Banach- ja Hilbert-avaruuksien teoriaa

prof Lehti luennoi sl 48 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.06, 0.01.23/24, 0.01.30/32/36 ja 0.01.31/33/37

0.01.41 Funktioavaruuksien teoria (4.5) Ls. Lebesguen mitta- ja integraatioteoriaa sekä sovellutuksissa useimmin esiintyvien reaali- ja kompleksiarvoisten funktioiden muodostamien, Hilbert-avaruuksien peruskäsitteitä

prof Lehti luennoi kl 60 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
esitiedot: kuten 0.01.40 ja 0.01.40 tai vastaavat tiedot

0.01.42 Spektraaliteoria Hilbertin avaruudessa (4.5) Ls. Hilbertin avaruuden lineaaristen operaattoreiden teoriaa, erityisesti niiden spektraaliesitys

esitiedot: 0.01.40, 0.01.41. Oppikirja: Helmborg: Introduction to spectral theory in Hilbert space
ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.47 Operaattorialgebra (4) Ls. Diskreetin ja jatkuvan muuttujan funktioiden konvoluutioalgebra ja sen varaan rakentuvaa Mikusinskin operaattorialgebraa sovellutuksiin
esitiedot: 0.01.30/32/34/36, 0.01.31/33/35/37 ja 0.01.05/06/09; leikkaavia kursseja: 0.01.46

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.48 Operaattorianalyysi (4.5) Ls. Konvergoivien jonojen ja sarjojen teoriaa Mikusinskin operaattorikunnassa sekä näiden sovellutuksia

esitiedot: kuten 0.01.47 ja 0.01.47; leikkaavia kursseja: 0.01.46; kurssi on jatkoa kurssille 0.01.47

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.49 Funktioanalyyysin seminaari (1.5s/1.5k) Ls

prof Lehti ja lehtori Laininen johtavat seminaaria sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.06, 0.01.23/24, 0.01.30/32/36 ja 0.01.31/33/37

kurssivaatimukset: aktiivinen osanotto seminaariin ja hyväksytyt seminaariesitelmät, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty
kurssikirja: Antosik—Mikusinski—Sickorski: Theory of Distributions. The Sequential Approach

0.01.50 Ryhmäteoria (3) Ls. Algebrallisten ryhmien teorian perusteet mukaanlukien mm. ryhmien tulositykset, Sylowin lauseet, permutattio- ja vapaat ryhmät, ratkeavat ja nilpotentit ryhmät sekä lineaariset esitykset ja ryhmäkarakteerit

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.51 Tensorianalyysi (2.5) Ls. Tensorialgebraa; euklidisen avaruuden esittäminen käyräviivaisten koordinaattien avulla; Riemannin monistojen kaarevuusteoriaa; sovellutuksia dynamiikkaan

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.53 Variaatiolaskenta (4) Ls. Kurssi pyrkii antamaan kuvan variaatiolaskun luonteesta ja sovellutuksista

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.54 Fourier-muunnokset (4) Ls. L_1 - ja L_2 -funktioiden Fourier-muunnos, Fourier-sarjojen ja melkein jaksollisten funktioiden teoriaa

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31 ja 0.01.06

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.55 Distribuutiot ja Fourier-muunnokset (4) Ls. Distribuutioavaruuksista, erikoisesti vaimennetuista distribuutioista, näiden Fourier-teoriaa

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06, 0.01.40 ja 0.01.41; kurssivaatimukset: luvut 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 kirjasta W. Rudin: Functional Analysis

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.56 Integraaliyhtälöt (3) Ls. Kurssi pyrkii antamaan perustiedot integraaliyhtälöiden klassisesta teoriasta (Fredholmin teoria, lineaariset Volterra-yhtälöt, symmetriset ytimet)

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31 ja 0.01.06; kurssikirja: Tricomi: Integral Equations

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.57 Greenin funktiot (4) Ls. Kurssissa esitetään systemaattisesti Greenin funktioiden tekniikkaa reuna-arvoprobleemien ratkaisemiseksi

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.58 Epälineaariset integraaliyhtälöt (2.5) Ls. Kurssi Pyrkii antamaan perustiedot integraaliyhtälöiden tutkimuksen nykytilasta. (Admissibility teoria, Wiener-Hopf yhtälöt, epälineaariset Volterra-yhtälöt)

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06, 0.01.56; kurssikirja: Corduneanu: Integral equations and feedback systems

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.59 Banach-algebrat ja puoliryhmät (4.5) Ls

Kurssivaatimukset: luvut 4, 5, 10, 11, 12, 13 kirjasta W. Rudin: Functional Analysis; esitiedot: 0.01.55

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.60 Osittaisdifferentiaaliyhtälöt (4) Ls. Ensimmäisen ja toisen kertaluvun osittaisdifferentiaaliyhtälöiden analyyttiset ratkaisumenetelmät

esitiedot: 0.01.07 ja 0.01.21/22

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.61 Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden teoria (4) Ls. Kurssi pyrkii antamaan perustiedot osittaisdifferentiaaliyhtälöiden nykyaikaisesta teoriasta. Hyperbeliset ja elliptiset yhtälöt, heikot derivaatat, Sobolev-epäyhtälöt, Gårdingin epäyhtälöt, Dirichlet'n ongelma, puoliryhmät, evoluutioyhtälöt

apul prof Londen luennoi kl 60 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31, ja esim. 0.01.60; kurssikirja: Treves: Basic linear partial differential equations

0.01.62 Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden numeeriset menetelmät (4) Ls. Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden likimääräistä ratkaisemista lähinnä differenssimenetelmää käyttäen

esitiedot: 0.01.60

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.63 Tavallisten differentiaaliyhtälöiden kvalitatiivinen teoria (3) Ls. Differentiaaliyhtälöiden yleiset ominaisuudet, Poincaré-Bendixon teoria, lineaariset systeemit, epälineaariset systeemit, averaging-menetelmä

kurssivaatimukset: J. Hale: Ordinary differential equations, luvut 0, I, II, III, IV, V
ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.65 Numeerinen matriisilaskenta (4) Ls. Iteratiiviset, gradientti-, relaksaatio- ym. menetelmät lineaaristen yhtälöryhmien ratkaisemiseksi, ominaisarvojen ja ominaisvektoreiden laskumenetelmät, pseudoinverssit, pyöristysvirheiden vaikutuksesta tulokseen. Sovellutuksia mm. differentiaaliyhtälöiden ratkaisuun ja "finite element"-menetelmään

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.66 Approksimaatioteoria (3) Ls. Funktioiden approksimointi välillä ja äärellisessä pistejoukossa eri normeja käyttäen; numeerisia algoritmeja

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.67 Approksimaatioteorian seminaari (1.5sl/1.5kl) Ls

esitiedot: 0.01.66; kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty
ei lukuvuonna 1976—77

0.01.68 Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden seminaari (1.5sl/1.5kl) Ls. Kurssin 0.01.73 Elementtimenetelmän perusteet aihepiiriin jatkoo seminaarin muodossa

dosentti Mäkelä johtaa seminaaria kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.73

0.01.69 Numeerisen analyysin seminaari (1.5sl/1.5kl) Ls. Seminaarin tarkoituksena on tutustua numeerisen analyysin uusimpiin teorioihin ja menetelmiin, jotka ovat tulossa käyttöön sovellutusten yhteydessä. Aihepiiri vaihtelee vuosittain

dosentti Nevanlinna johtaa seminaaria sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.01.70 Kvalitatiivisen analyysin seminaari (1.5sl/1.5kl) Ls. Seminaarissa tarkastellaan ajankohtaisia funktionaaliyhtälöiden teoriaan liittyviä kysymyksiä

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.72 Sobolev-avaruuksien teoria (4) Ls. Sobolev-avaruuksien teoria erikoisesti osittaisdifferentiaaliyhtälöiden ratkaisemista silmällä pitäen

apul prof Londen luennoi kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31 ja esim. 0.01.60

kurssikirja: Adams: Sobolev spaces

0.01.73 Elementtimenetelmän perusteet (2.5) Ls. Elementtimenetelmän matemaattinen tausta, konvergenssikysymyksiä, muotofunktion ominaisuuksia

dosentti Mäkelä luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

0.01.75 Lineaariset epäyhtälöt (2.5) Ls. Rajaratkaisuperiaate, dualiteettiperiaate; yleisen ratkaisun konstruointimenetelmiä

esitiedot: 0.01.23/24

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.76 Lineaarianalyysin seminaari (1.5sl/1.5kl) Ls

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.01.80 Logiikan perusteet (1) Ls. Kurssi sisältää formaalista logiikkaa, matematiikkaa, erityisesti funktioanalyysiä varten
ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02 SOVELLETTU MATEMATIIKKA

professori O. Lokki

Opetushenkilökunta ym., katso professuuria 0.01

0.02.01 Tilastomatematiikka (3). Kurssin tarkoitus on opettaa todennäköisyyslaskennan alkeet sekä tutustuttaa estimointi- ja testiteoriaan sekä tavallisimpien tilastollisten menetelmien käyttöön

prof Lokki luennoi sl 36 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36 ja 0.01.31/33/35/37; leikkaavia kursseja: 0.02.02

0.02.02 Todennäköisyyslaskenta (3.5). Kurssin tarkoitus on opettaa perustiedot todennäköisyyslaskennassa ja tutustuttaa eräisiin stokastisiin prosesseihin sekä estimointi- ja testiteoriaan ja tavallisimpiin tilastollisiin menetelmiin

lehtori Laininen luennoi sl 48 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36 ja 0.01.31/33/35/37; leikkaavia kursseja: 0.02.01

0.02.04 Todennäköisyyslaskennan jatkokurssi (3) Ls. Todennäköisyyslaskun mittateoreettisista perusteista, rajatta jakautuvista jakautumista ym. todennäköisyyslaskun ja stokastisten prosessien perusteista (vaihdellen kursista toiseen)

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.05 Stokastiset prosessit (3) Ls. Markov ketjut, Markov ketjujen rajalause, ajan suhteen jatkuvat Markov ketjut, järjestyskorrelaatiot, jonoteoria

lehtori Laininen luennoi kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v

esitiedot: 0.02.02; kurssivaatimukset: Hoel P. G., Port S. C., Stone C. J.: Introduction to Stochastic processes, Houghton Mifflin Company, 1972

0.02.06 Luotettavuusanalyysin stokastisista perusteista (3) Ls. Eliniän jakautumista ja niiden mittausmenetelmistä. Luotettavuudesta laadunvalvonnassa. Uusiutuminen stokastisessa prosessissa. Erilaiset varaosan vaihtosysteemit ja niiden taloudelliset kysymykset. Luotettavuuden optimointi

esitiedot: 0.02.01/02

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.07 Jonoteoria (4) Ls. Jonoilmiöiden tarkastelu stokastisena prosessina. Stationääriset ja transientit ilmiöt. Palvelun optimointikysymyksistä. Erilaiset tulo- ja palvelujakautumat ja niiden vaikutus jonojen käsittelyyn. Padot jonoproblemana. Varastot jonoproblemana. Jonojen simuloinnista

ei luennoita lukuvuonna 1976—77, vrt. 0.02.60

poistetaan erillisenä kurssina syyskuun 1 p:nä 1977

0.02.08 Lineaarista stokastisista malleista (4) Ls. Yleiset regressio- ja varianssianalyysin sekä näihin liittyvien mallien testausprobleemat

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.09 Aikasarja-analyysistä (4) Ls. Lineaariset, liukuvan keskiarvon ja autogressiomallien perusteet ja käyttö sekä niihin kuuluva korrelaatioteoria. Ennustus- ja mallien rakentamiskysymykset

prof Lokki luennoi kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

0.02.10 Optimointioppi (4) Ls. Konveksi ohjelmointi (Kuhn—Tuckerin teoria). Vapaiden ja sidottujen ääriarvojen hakumenetelmät ja niille asetettavat yleiset konvegenssi-

ym. vaatimukset. Yleiset optimointimenetelmät. Vuorovuosin kokonaislukuohjelmointia, varastoteoriaa, dynaamista ohjelmointia jne.

apul prof Salovaara luennoi kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.02.12, 0.01.27/28

0.02.11 Optimoinnin variaatioperiaatteista (4) Ls. Erikoiskurssi dynaamisesta ohjelmoinnista ja Pontryagin maksimiperiaatteesta

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

poistetaan 1.9.1977 (vrt. 0.02.60 ja 0.02.61)

0.02.12 Lineaarinen ohjelmointi (3) Ls. Konveksit joukot, lineaariset epäyhtälöt, simplex-algoritmi, revised simplexalgoritmi, dualialgoritmi, dekompositioalgoritmi, parametrisen ohjelmointi, separoituva ohjelmointi, kuljetusalgoritmi, lineaariseen ohjelmointiin palautuvat tehtävät

apul prof Salovaara luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.23/24; kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen sekä tutkielma; tai oppikirja sopimuksen mukaan; kurssikirjallisuus: O. Lokki: Matemaattinen ohjelmointi I, OtaDATA C 19 (1973) ja O. Lokki: Kuljetusproblema 16 s (luentomonieste)

0.02.13 Peliteoria (4) Ls. Kahden pelaajan nollasummapelit, lineaarisen ohjelmoinnin käyttö ratkaisun haussa, pelit, joissa on ääretön määrä strategioita, monivaiheiset pelit, hyötyteoria, kahden pelaajan ei-nollasummapelit, $n:n$ pelaajan pelit, Shapleyh arvo, sopimuskenteko

esitiedot: 0.02.01/02; kurssikirjallisuus: G. Owen: Game Theory, Saunders 1968. J. McKinsey: Introduction to the Theory of Games, McGraw-Hill 1952, soveltuvin kohdin

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.14 Stokastisten menetelmien seminaari (1.5sl/1.5kl) Ls. Erilaisia aiheita eri kerroilla stokastisten prosessien, niiden säätöteoreettisen käytön jne. kysymyksistä suorituspisteitä 1.5/lukukausi; kurssin suorittaminen mahdollista vain osallistumalla seminaariin; arvosteluasteikko: — hyväksytty — hylätty

ei lukuvuonna 1976—77

0.02.15 Optimointiopin seminaari (1.5sl/1.5kl) Ls. Jonkin optimointiopin alan tarkastelu seminaarimuotoisena työskentelynä

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.16 Biomatematiikka (3) Ls. Solun rakenteen ja dynamiikan matemaattinen analyysi hyväksikäyttäen kankeiden differentiaaliyhtälöiden teoriaa, verkkoteoriaa, matemaattista ja heuristista optimointia, analogista ja digitaalista simulointitekniikkaa ja spektroskopiaa

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.17 Optimoinnin vektoriavaruusmenetelmät (4) Ls. Lineaariavaruus, Hilbert-avaruus, pienimmän neliösumman menetelmä, duaaliavaruus, lineaarioperaattorit ja adjungoidut operaattorit, funktionaalien optimointi, sidottujen ääriarvojen globaali ja lokaali teoria, optimoinnin iteratiiviset menetelmät

esitiedot: 0.01.23/24, 0.02.01/02, 0.02.10 ja 0.02.12; kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai Luenberger: Optimization by Vector Space Methods

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.18 Kokeiden suunnittelu (2). Näytesuuruus, sekvenssianalyysi, virheiden hierarkia, varianssianalyysiin perustuvista koejärjestelyistä ja niiden tulkinnasta, 2^n -koeakaaviot ja osakoeakaaviot, epälineaaristen riippuvuuksien etsiminen, kokeellinen optiminhuu

prof Lokki luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v
leikkaavia kursseja: 0.02.03

0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1). Yksilöllisiä harjoitustöitä kummankin esitetöinä mainitun kurssiryhmän aihepiiristä suorituspistemäärän edellyttämä määrä; töiden laajuus ja siten myös lukumäärä vaihteleva

esitiedot: 0.01.20/27/28 ja 0.02.01/02; leikkaavia kursseja: 0.02.21; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt (0.5). Yksilöllisiä harjoitustöitä jommankumman esitetöinä mainitun kurssiryhmän aihepiiristä suorituspistemäärän edellyttämä määrä; töiden laajuus ja siten myös lukumäärä vaihteleva

esitiedot: 0.01.20/27/28 tai 0.02.01/02; leikkaavia kursseja: 0.02.20; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.22 Matematiikan ja sovelletun matematiikan erikoistyöt (12). Neljä yksilöllistä itsenäistä tutkimustehtävää, joiden tarkoituksena on antaa opiskelijalle mahdollisuus tutustua käytännössä esiintyviin matemaattisiin probleemoihin

leikkaavia kursseja: 0.02.23/24; kurssin suorittaminen: suorittamalla erikoistyöt vapaasti valittavana ajankohtana, normaalisti neljäntenä opiskeluvuotena (tai kolmannen loppupuolelta alkaen)

0.02.23 Matematiikan erikoistyöt I (6). Kaksi yksilöllistä itsenäistä tutkimustehtävää, joiden tarkoituksena on antaa opiskelijoille mahdollisuus tutustua käytännössä esiintyviin matemaattisiin probleemoihin

leikkaavia kursseja: 0.02.22; kurssin suorittaminen: suorittamalla erikoistyöt vapaasti valittavana ajankohtana, normaalisti neljäntenä opintovuotena (tai kolmannen loppupuolelta alkaen)

0.02.24 Matematiikan erikoistyöt II (6). Kaksi yksilöllistä itsenäistä tutkimustehtävää. Jatkoa kurssille 0.02.23

esitiedot: 0.02.23; leikkaavia kursseja: 0.02.22; kurssit 0.02.23 ja 0.02.24 yhdessä vastaavat täsmälleen kurssia 0.02.22

0.02.30 Päätöksentekoteoria (4) Ls. Päätöksen teko varmuuden, riskin ja epävarmuuden vallitessa, hyötyteoria, riskinjako ja ryhmäpäätökset, dynaamisen ohjelmoinnin käyttö päätöksenteossa, Bayesin oppivat prosessit, riskialttiit Markovin päätösprosessit

esitiedot: 0.02.01/02

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.32 Luotettavuustekniikka (2.5) Ls. Luotettavuusteorian perusteet lyhyesti, luotettavuustekniikan menetelmiä, luotettavuustekniikka prosessin suunnittelussa ja sarjatuotannossa, luotettavuus ja turvallisuus, luotettavuuden testaus ja demonstrointi, luotettavuus-tietojärjestelmät

TkL Ervamaa luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v

esitiedot: 0.02.01 tai 0.02.02

0.02.33 Luotettavuusanalyysin seminaari (1.5sl/1.5kl) Ls

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.35 Tilastomatemattinen tietojenkäsittely (1.5) Ls. Kurssin tarkoitus on opastaa tilastollisten analyysien suorittamiseen tietokoneella ja erikoisesti tulosten tulkintaan

esitiedot: 0.02.01/02 ja 3.99.00; kurssivaatimukset: luennot tai Afifi A. A., Azen, S. P.: Statistical Analysis, A Computer Oriented Approach, Academic Press, 1972 (ss. 1—226).

Lisäksi harjoitustyö

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.36 Teknismatemaattinen tietojenkäsittely (2sl/2kl) Ls. Kurssin tavoitteena on antaa vertikaalinen kuva matemaattisen ongelman ratkaisemisesta tietokonetta apuna käyttäen. DI Aarne Sipilä luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot tenttien tai yksilöllinen harjoitustyö, sl ja kl muodostuvat kumpikin oman kokonaisuutensa, jotka suoritetaan erikseen

0.02.37 Liukulukulaskennan ja matemaattisen ohjelmiston seminaari (2.5sl/2.5kl) Ls. Käsitellään tietokoneissa käytettyjen lukujen rajallisen esitystarkkuuden aiheuttamia virheitä sekä muita numeeristen esitystarkkuuden aiheuttamia virheitä sekä muita numeeristen algoritmien ohjelmointiin ja toteuttamiseen tietokoneella liittyviä kysymyksiä.

vs apul prof Virkkunen johtaa seminaaria kl 30 t, 2 t/v
esitiedot: 3.99.00, 0.01.20/27/28 ja 0.01.23/24/26; kurssivaatimukset: osanotto seminaariin, hyväksytyt seminaariesitelmät ja harjoitustyö; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.40 Kombinatoriikka (4.5) Ls. Lukumäärä- ja olemassaoloongelmia äärellisissä joukoissa. Graafien teoriaa ja sen sovellutuksia kuljetusverkkoihin ja sovitustehtäviin. Yleisten äärellisten insidenssistruktuurien teoriaa, erityisesti ns. BIB-suunnitelmia
ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.50 Varastoteoria (2.5sl/3kl) Ls. Deterministiset ja stokastiset varastomallit, erilaiset varastonhoitojärjestelmät, padot varastoina, simuloinnista
ei luennoita lukuvuonna 1976—77
poistetaan 1.9.1977 (vrt. 0.02.60 ja 0.02.61)

0.02.60 Optimoinnin menetelmiä I (2.5) Ls. Sisältö v. 1976: kokonaislukuohjelmointi, töiden järjestely, stokastinen ohjelmointi
prof Lokki luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.02.01/02 ja 0.02.12

0.02.61 Optimoinnin menetelmiä II Ls. Saman sisältöinen mutta laajempi kurssi kuin 0.02.60
ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.02.65 Dynaamisen optimoinnin numeeristen menetelmien seminaari (1.5sl/1.5kl) Ls. Seminaarissa käydään läpi erilaisten dynaamisten järjestelmien optimointiin sopivia numeerisia menetelmiä ja tarkastellaan niiden ominaisuuksia ja käyttökelpoisuutta
dosentti Salo johtaa seminaaria sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v
kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.90 Operaatioanalyysin teollisia sovellutuksia (4.5) Ls. Seminaarissa perehdytään mallin rakentamiseen ja soveltamiseen. Ryhmätyöskentelyä harjoitellaan teknistaloudellisten projektien puitteissa

apul prof Salovaara ja dosentti Heikkilä johtavat seminaaria sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v
esitiedot: 0.02.10, 0.02.12; hyödylliset esitiedot: 3.99.19, 3.99.24, 3.22.43, 3.22.28; kurssivaatimukset: osanotto seminaariin, hyväksytty seminaarityö/esitelmä ja opintoretkeilyä teollisuuslaitoksiin; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.92 Teollisuuslaitosten toiminnan ja prosessien optimointi (1.5sl/1.5kl) Ls
kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty
ei luennoita lukuvuonna 1976—77

0.03 FYSIIKKA

prof Unto Korhonen, U 208, K-2321

apulaisprofessorit: Martti Bister, Y 214, K-2230; Simo Vihinen, U 203, K-2018; Teijo Åberg, U 205, K-2054; N.N., Y 134, K-2302

laboratorioinsinööri: Olavi Keski-Rahkonen, U 210, K-2053

lehtori: Juha Utriainen, U 205, K-2054

ylläistitenti: Matti Linkoaho, U 202, K-2019

assistentit: DI Jorma Ahopelto, Y 132, K-2882; TkT Peter Berghlund, U 206, K-2056; TkL Servo Kasi, U 204, K-2883; TkT Matti Krusius, U 209, K-2057; TkL Hannu Leiponen, U 216, K-2055; TkT Kari Naukkarinen, Y 134, K-2302; TkL Göran Pulkkinen, Y 131, K-2331; FL Erkki Rantavuori, Y 130, K-2330; FL Eeva-Kaarina Viinikka, U 215, K-2058; tilapäiset assistentit: N.N., N.N.

assistentit tavattavissa laboratoriotöiden aikana fysiikan laboratoriossa, Y 177, K-2326; U 120, K-2064; U 004, K-2884

erikoisopettajat: prof (h.c.) Jukka Fedosow, Y 215, K-2315; TkL Väinö Kelhä, Y 213, VTT 222-4340; DI Kimmo Simomaa, Y 215, K-2315 ja VTT 222-4343

Toimisto U 207, K-2360

0.03.10 Fysiikan perusteet (2 sp) A-osastoa varten. Kurssin tavoitteena on antaa käsitys fysiikan johtavista periaatteista ja niiden soveltamisesta fysiikan eri alueilla. Luennoidaan joka toinen vuosi alkaen 1976

kl Erik op N.N. luennoi 30 t, 2 t/v

luentorunko jaetaan opiskelijoille

0.03.18 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka ja lämpöoppi (4 sp) V-osastoa varten

sl apul prof N.N. luennoi 72 t, 6 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

fysiikan peruskurssi V-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.18, 0.03.19 ja 0.03.54

0.03.19 Fysiikan peruskurssi; aaltoliike-, valo- ja sähköoppi (5 sp) V-osastoa varten

kl apul prof N.N. luennoi 90 t, 6 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

fysiikan peruskurssi V-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.18, 0.03.19 ja 0.03.54

0.03.21 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valooppi (6 sp) F-osastoa varten

kl TkL Kelhä luennoi 90 t, 6 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v ja kotilaskuja 30 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol II, Fields and Waves sekä Duckworth: Electricity and Magnetism ss. 131—169 ja 342—382

Fysiikan peruskurssi F-osastoa varten koostuu kursseista 0.05.30, 0.03.21, 0.03.52, 0.03.48 ja 0.03.49

0.03.22 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka (4 sp) S-osastoa varten. Peruskurssin tavoitteena on fysiikan perusteiden sekä erilaisten fysikaalisten ilmiöiden ja probleemien peruslaseista lähtevän käsittelytavan oppiminen

sl apul prof Bister luennoi 72 t, 6 t/v; sl laskuharjoituksia 36 t, 3 t/v

kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol I, Sergeius—Niskanen: Teknillinen mekaniikka 1, Statiikka, 15., 21.—25., 31.—35., 61., 64. Stephenson: Mechanics and Properties of Matter 4.3., 5.1—5.18

fysiikan peruskurssi S-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.22, 0.03.23, 0.03.50 ja 0.03.40

0.03.23 Fysiikan peruskurssi; sähkö-, valo- ja aaltoliikeoppi (5 sp) S-osastoa varten. Peruskurssin tavoitteena on fysiikan perusteiden sekä erilaisten fysikaalisten ilmiöiden ja probleemien peruslaseista lähtevän käsittelytavan oppiminen

kl apul prof Bister luennoi 90 t, 6 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol II, Korhonen—Vihinen: Valo-oppi, TKY moniste 242: 7.1.—7.5., 8.—8.7.
fysiikan peruskurssi S-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.22, 0.03.23, 0.03.50 ja 0.03.40

0.03.24 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi (3 sp) Ke- ja P-osastoja varten
sl DI Simomaa luennoi 60 t, 5 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet
fysiikan peruskurssi Ke- ja P-osastoja varten koostuu kursseista 0.03.24, 0.03.25 ja 0.03.54

0.03.25 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4 sp) Ke- ja P-osastoja varten
kl DI Simomaa luennoi 75 t, 5 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet
fysiikan peruskurssi Ke- ja P-osastoja varten koostuu kursseista 0.03.24, 0.03.25 ja 0.03.54

0.03.26 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi; Ko-osaston tarpeita silmälläpitäen (3 sp)

sl apul prof Vihinen luennoi 60 t, 5 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v
kurssin sisältö liittyy läheisesti TKY:n monisteisiin Korhonen—Vihinen: Lämpöoppi ja Korhonen—Vihinen: Aaltoliikeoppi
fysiikan peruskurssi Ko-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.26, 0.03.27 ja 0.03.54

0.03.27 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi; Ko-osaston tarpeita silmälläpitäen (4 sp)
kl apul prof Vihinen luennoi 75 t, 5 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v
kurssin sisältö liittyy läheisesti TKY:n monisteisiin Korhonen—Vihinen: Valo-oppi ja Korhonen—Vihinen: Sähköoppi I ja II
fysiikan peruskurssi Ko-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.26, 0.03.27 ja 0.03.54

0.03.28 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi; R-osaston tarpeita silmällä pitäen (3 sp). Kurssin tarkoituksena on antaa mahdollisimman johdonmukainen ja selkeä kuva Maxwellin sähkömagneettisia vuorovaikutuksia koskevasta kentäteoriasta, johon nykyinen sähkötekniikka ja optiikka perustuu

sl apul prof Åberg luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
kurssikirjallisuus: Simons, Fysiikka korkeakouluja varten (kolmas uusittu painos); Weidner—Sells, Elementary Classical Physics II; Ringström, Fysik 2b., Vågrörelselära
fysiikan peruskurssi R-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.28, 0.03.29 ja 0.03.56

0.03.29 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi; R-osaston tarpeita silmälläpitäen (4 sp). Kurssin tarkoituksena on antaa kuva klassisen termodynamiikan ja aaltoliikeopin perusteista painottaen kohtia, joita on pidettävä ammattiainneiden kannalta tärkeinä

kl apul prof Åberg luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
kurssikirjallisuus: Sears, Thermodynamics; Zemansky and van Ness, Basic Engineering Thermodynamics; Elsner, Grundlagen der technischen Thermodynamik; Korhonen—Vihinen, Aaltoliikeoppi ja Korhonen—Vihinen, Lämpöoppi (kts. myös 0.03.28)
fysiikan peruskurssi R-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.28, 0.03.29 ja 0.03.56

0.03.30 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka ja aaltoliikeoppi; M-osaston tarpeita silmälläpitäen (2 sp)

sl FL Utriainen luennoi 36 t, 3 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v
kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics I, Stephenson: Mechanics and Properties of Matter, Simons: Fysiikka korkeakouluja varten
fysiikan peruskurssi M-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.30, 0.03.31 ja 0.03.58

0.03.31 Fysiikan peruskurssi; valo- ja sähköoppi; M-osaston tarpeita silmälläpitäen (3 sp)
kl FL Utriainen luennoi 45 t, 3 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v
kurssikirjallisuus: Sears: Optics, Ringström: Fysik 2b, Simons: Fysiikka korkeakouluja varten
fysiikan peruskurssi M-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.30, 0.03.31 ja 0.03.58

0.03.32 Ruotsinkielinen fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi (3 sp)

sl prof Fedosow luennoi 60 t, 5 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v
kurssikirjallisuus: Korhonen—Vihinen: Lämpöoppi, Korhonen—Vihinen: Aaltoliikeoppi
fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.32, 0.03.33 ja 0.03.54

0.03.33 Ruotsinkielinen fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4 sp)

kl prof Fedosow luennoi 75 t, 5 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v
kurssikirjallisuus: Korhonen—Vihinen: Valo-oppi, Korhonen—Vihinen: Sähköoppi I ja II
fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.32, 0.03.33 ja 0.03.54

0.03.40 Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi (6 sp). Kurssi tutustuttaa opiskelijan kvantti-fysiikassa käytettyyn formalismiin. Tämän formalismin avulla pyritään luomaan sellainen käsittelypohja, että sen avulla pystytään johtamaan tai ainakin ymmärtämään aineen fysi-kaalisen rakenteen eri ominaisuudet

prof Korhonen luennoi sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; valvottuja laskuharjoituksia 3/lukukausi; kl laboratoriotöitä yleiskurs-sin 0.03.54 lisäksi 0.03.59

esitiedot: 0.03.22—23 tai 0.03.18—19; kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol III, Quantum and Statistical Physics

0.03.42 Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi; kemiaan perustuvia jatko-opintoja varten (4 sp). Tavoitteena on antaa kuva kvanttiformalismista ja sen käytöstä aineen eri omi-naisuuksien määrittämisessä

prof Korhonen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl 12 t, 1 t/v ja kl 15 t, 1 t/v; kl laboratoriotöitä 6 t

esitiedot: 0.03.24—25; kurssikirjallisuus: Alfonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol III

0.03.44 Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi; painotettu energian tuottoa koskevia jatko-opintoja silmälläpitäen (4 sp). Kurssin tavoitteena on antaa yleiskuva atomi- ja ydin-fysiikasta sekä luoda mahdollisuudet seurata lähinnä säteilysuojelualan kirjallisuutta

apul prof Vihinen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl 12 t, 1 t/v ja kl 15 t, 1 t/v; laboratoriotöitä kl 6 t

esitiedot: 0.02.26—27; kurssikirjallisuus: Opetusmonisteita, Marttila ym.: Säteily, sen käyttö ja valvonta

0.03.46 Materiaali- ja säteilyfysiikan peruskurssi (3 sp). Kurssi pyrkii antamaan yleis-kuvan aineen atomaarisesta rakenteesta ja modernin fysiikan aineentutkimusmenetelmistä sekä säteilystä ja sen käytöstä tekniikassa

sl apul prof Åberg luennoi 36 t, 3 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v; sl laboratorio-töitä 12 t, 1 t/v

esitiedot: 0.03.28—29 tai vastaava fysiikan peruskurssi; kurssikirjallisuus: Enge Wehr, Richards, Introduction to Atomic Physics; Sproull, Modern Physics; Säteily, sen käyttö ja valvonta (toimittanut Marttila, Isola, Spring, Vuorinen). Fysiikan työt II (M. Linko-aho) ja Fysiikan työt III (Linkoaho—Åberg—Kasi)

0.03.48 Fysiikan pitkä peruskurssi III Fosastoa varten; atomi- ja molekyylifysiikka (3.5 sp). Kurssi sisältää aluksi johdatuksen kvanttifysiikan ja aaltomekaniikan perus-ajatuksiin käsitellen erityisesti yksinkertaisia potentiaaliproblemeja. Näitä menetelmiä käytetään kurssin loppuosassa atomi- ja molekyylifysiikan ongelmien ja ilmiöiden analyys-in ja systematiikan selvittelyyn

sl apul prof N.N. luennoi 60 t, 5 t/v; sl laskuharjoituksia 48 t, 4 t/v

esitiedot: 0.05.30, 0.03.21; kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics III, Quantum and Statistical Physics, luvut 1—5

0.04.49 Fysiikan pitkä peruskurssi IV Fosastoa varten; kiinteän olomuodon, ydin- ja tilastollinen fysiikka (5 sp). Kurssi sisältää atomi- ja molekyylifysiikan tietojen pohjalta

ensin johdatuksen kiinteän olomuodon fysiikkaan. Atomiytimen rakennetta ja ytimien ja alkeishiukkasten reaktioita ja systematiikkaa selvitetään. Kurssin jälkimmäinen puoli sisältää johdatuksen tilastolliseen fysiikkaan ja sen termodynaamisiin sovelletuksiin

kl apul prof N.N. luennoi 75 t, 5 t/v; kl laskuharjoituksia 60 t, 4 t/v

esitiedot: 0.05.30, 0.03.21 ja 0.03.48; kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics III, Quantum and Statistical Physics, luvut 6—13

0.03.50 Fysiikan laboratoriotyöt S-osastoa varten (3 sp). Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

lukukausien aikana TkL Kasi ohjaa töitä 7 t/v, yht. 120 t; yhteensä 18 harjoitustyötä kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I, II ja III

0.052 Fysiikan laboratoriotyöt F-osastoa varten (3 sp). Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

lukukausien aikana TkT Naukkarinen ohjaa 7 t/v, yht. 120 t; yhteensä 18 harjoitustyötä kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I, II ja III

0.03.54 Fysiikan laboratoriotyöt; yleiskurssi (2.5 sp). Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

lukukausien aikana FL Rantavuori ohjaa 7 t/v yht 100 t; yhteensä 15 harjoitustyötä kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I ja II

0.03.56 Fysiikan laboratoriotyöt R-osastoa varten (2 sp). Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

kl TkL Leiponen ohjaa 7 t/v, yht. 80 t; yhteensä 11 harjoitustyötä kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I ja II

0.03.58 Fysiikan laboratoriotyöt M-osastoa varten (1 sp.) Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

kl FL Viinikka ohjaa 7 t/v, yht 40 t; yhteensä 6 harjoitustyötä kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I ja II

0.03.59 Fysiikan laboratoriotyöt, lisäkurssi (0.5 sp). Kurssi täydentää yleiskurssin 0.03.54 vastaamaan joko kurssia 0.03.50 tai kurssia 0.03.52; se on tarkoitettu pääasiassa niille V-osaston oppilaille, joilta vaaditaan pitkä laboratoriotyökurssi kurssin 0.03.40 suorittamista varten

kl DI Ahoelto ohjaa 7 t/v, yht 20 t; yhteensä 3 harjoitustyötä kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt II ja III

0.060 Röntgenfysiikka (2 sp)

kl FT Linkoaho luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia ja demonstraatioita 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.03.18—19 tai 0.05.30 ja 0.03.21 tai 0.03.22—23 tai 0.03.24—25 tai 0.03.32—33; kurssikirjallisuus: opetusmoniste

0.03.80 Kiinteän olomuodon fysiikan liseniaattikurssi; (L). Helsingin seudun korkeakoulujen yhteiseen fysiikan liseniaattiopetukseen liittyvä kurssi

apul prof Åberg luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia tarvittaessa 2 t/v
kurssin ohjelmasta ja siihen liittyvästä kirjallisuudesta ilmoitetaan kunakin lukuvuonna erikseen

0.03.90 Fysiikan tutkijaseminaari. Seminaarissa käsitellään sekä fysiikan laboratorion omia että vierailevien tutkijoiden esittämiä ajankohtaisia tutkimusprobleemeja
sl ja kl apul prof Åberg johtaa 2 t/kk

0.05 MEKANIikka

prof Matti Ranta, Y 317, K-2303

apulaisprofessorit: Risto Arho, Y 319, K-2080; Eero-Matti Salonen, Y 334, K-2086
assistentit: TkT Juhani von Boehm, Y 327, K-2084; DI Ulf Holmlund, Y 326, K-2323; DI Heikki Isomäki, Y 329, K-2301; DI Jukka Kinnunen, Y 335, K-2335; DI Antti Pramila, Y 333, K-2371; Tekn.yo. Kaj Riska, Y 320, K-2081
erikoisopettaja: DI Jukka Kinnunen, Y 335, K-2335
kanslia Y 331, K-2480

0.05.06 Statiikka (2). Kurssi on tarkoitettu johdannoksi Newtonin mekaniikkaan. Siinä tarkastellaan hiukkasen ja jäykän kappaleen tasapainoa (levossa) ja siihen liittyviä probleemoita

Sama kurssi luennoidaan sekä sl että kl; DI Kinnunen luennoi sl 24 t, 2 t/v; kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v; kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: Väisälä: Vektorianalyysi luku I; kurssikirjallisuus T. C. Huang: Engineering Mechanics, Vol I, Statics, Addison—Wesley tai J. L. Meriam: Statics, Wiley

0.05.11 Dynamiikka (4). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää hiukkaseen, hiukkassysteemiin ja jäykkään kappaleeseen vaikuttavien voimien ja niiden aiheuttaman liiketilan välisen yhteyden selvittämiseen

apul prof Salonen luennoi saman kurssin sl ja kl, sl 48 t, 4 t/v; kl 60 t, 4 t/v; laskuharjoituksia sl 36 t, 3 t/v; kl 45 t, 3 t/v
kurssikirjallisuus: T. C. Huang: Engineering Mechanics, Vol II, Dynamics, Addison—Wesley

0.05.21 Teknillinen mekaniikka (6). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot statiikasta, dynamiikasta, lujuusopista ja virtausopista

DI Kinnunen luennoi sl 36 t, 3 t/v; kl 60 t, 4 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

0.05.30 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka (5 sp) F-osastoa varten. Mekaniikan kurssi käsittelee klassista mekaniikkaa ja erikoisen suhteellisuusteorian alkeita, ja se muodostaa pohjan kaikelle myöhemmälle fysiikan opiskelulle. Kurssi on samalla johdantona kursseille 0.05.31 Teoreettinen mekaniikka

sl apul prof Arho luennoi 72 t, 6 t/v; laskuharjoituksia 48 t, 4 t/v
kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics I—II, luvut 1—13 ja 18

fysiikan peruskurssi F-osastoa varten koostuu kursseista 0.05.30, 0.03.21, 0.03.52, 0.03.48 ja 0.03.49

0.05.31 Teoreettinen mekaniikka (3). Kurssi on Lagrangen—Hamiltonin formalismiin perustuva esitys klassisesta mekaniikasta erikoisella suhteellisuusteorialla täydennettynä
apul prof Arho luennoi kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia kl 30 t, 2 t/v.

esitiedot: 0.05.30; kurssikirjallisuus: J. B. Marion: Classical dynamics of particles and systems

0.05.41 Virtausmekaniikka I (2). Kurssin tarkoituksena on antaa tiedot virtausopin perusteista sekä perehdyttää tärkeimpiin käytännön probleemihin

prof Ranta luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.05.11 sekä hyvät tiedot vektorianalyysistä

0.05.42 Virtausmekaniikka II (3). Kurssi on jatkoa edelliselle ja siinä on tarkoitusta syvällisemmin perehdyttää eräisiin erikoiskysymyksiin

prof Ranta luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia kl 30 t, 2 t/v
esitiedot: 0.05.41

0.05.61 Elementtimenetelmä mekaniikassa (5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot elementtimenetelmän matemaattisesta taustasta ja esitellä menetelmän soveltamista mekaniikan probleemihin

apul prof Salonen luennoi sl 36 t, 3 t/v; kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v; kl 30 t, 2 t/v; ohjelmatöitä 40 t

kirjallisuutta: Huebner: The Finite Element Method for Engineers; Norrie & Vries: The Finite Element Method; Zienkiewicz: The Finite Element Method in Engineering Science

0.05.71 Avaruusalennon mekaniikka (4). Kurssi sisältää alkeet klassillisesta taivaanmekaniikasta, perusteet sateliitin liikkeestä ja radoista ylimmässä ilmakehässä ja sen ulkopuolella sekä avaruusaluksen ohjatusta paluusta ilmakehään

apul prof Arho luennoi sl 24 t, 2 t/v; kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.05.11 sekä hyvät tiedot matematiikasta

0.05.81 Tensorit mekaniikassa (3). Kurssi käsittelee tensorianalyysin perusteita ja tensorien käyttöä mekaniikan eri erikoisalueilla

prof Ranta luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia kl 15 t, 1 t/v

esitiedot: hyvät tiedot matematiikasta

kurssikirja: Flügge: Tensoranalysis and Continuum Mechanics

0.05.91 Värähtelymekaniikka (6). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää värähtelyn teoriaan sekä probleemoiden ratkaisemiseen

prof Ranta luennoi sl 24 t, 2 t/v; kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.05.11 sekä hyvät tiedot matematiikasta ja lujuusopista

kurssikirjallisuus: W. T. Thomson: Theory of Vibration täydennettynä muulla kirjallisuudella

0.07 KANSANTALOUS

professori Osmo V. Jaskari, Y 409, K-2309

Assistentti: Ilkka Kananen, Y 410, K-2392, ti 11—12 ja ke 11—12; kansli, Y 419, K-2388

Erikoisopettajat: KTM, toimitusjohtaja Jouko Brade; KTM, varatoimitusjohtaja Seppo Saario; ekonomi, osaston johtaja Pekka Montonen, ekonomi Ragnar Lilius, ekonomi Reijo Niemi, VTT Ahti Molander

0.07.05 Taloustiede I; peruskurssi (2). Johdatus useamman muuttujan taloudellisen ajattelun tekniikkaan

sl prof Jaskari luennoi 22 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: 1) Samuelson P.: Economics (myös saks. ja ruots.), 2) Korpela A.: Kansantaloutemme osat ja kokonaisuus; suositellaan: Leponiemi A.: Johdatus makrotaloustieteeseen

0.07.10 Taloustiede II: jatkokurssi (2). Hinnanmuodostusoppi, taloudellisen keskittymisen edut ja haitat sekä suhdanteet

kl prof Jaskari luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: 0.07.05; kurssikirjallisuus: 1) Watson D.: Price Theory and Its Uses, 2) Brennan M.: Preface to Econometrics

0.07.15. Taloustiede III; valuuttakysymykset (2). Teollisuuden toimintaan liittyvän valuuttaproblematiikan ratkaisumalleja, pääomaliikkeet sekä pääoman rajatehokkuuskalkylointeja

sl prof Jaskari luennoi 22 t, 2 t/v

esitiedot: 0.07.05; kurssikirjallisuus: 1) Fahlström J. M.: Valutorna, 2) van Meerhaeghe M.: International Economic Institutions

0.07.20 Taloustiede IV; kansainvälinen talous (2). Mm. kansainvälisiin taloudellisiin yhteyksiin liittyvien menettelytapojen ja riskien erittely ja paikantaminen erityisesti ulkomaankaupan ja viennin kannalta

kl prof Jaskari luennoi 22 t, 2 t/v

esitiedot: 0.07.05, 0.07.10; kurssikirjallisuus: 1) Vilpula T.: Vientikauppa, 2) Adams J.: International Economics, 3) van Meerhaeghe M.: International Economics

0.07.26 Taloustiede V (finanssioppi) (3). Päätöksenteon valmistelu erityisesti rahoitusjärjestelyjen ja taloudellisen toimintayksikön kantokyvyn kannalta. Budjetointi ja budjettijärjestelmät sekä muut finanssiointiin laajassa merkityksessä kuuluvat toimenpiteet.

Toiminta tapahtuu pienryhmätyöskentelyn ja case'in käsittelyn pohjalta. Taloustiede V:n yhteydessä on eduksi, jos samanaikaisesti voi kuunnella taloustiede II:n luentoja.

sl KTM, TJ. Jouko Brade, KTM, VaraTJ. Seppo Saario ja ekonomi OsJ. Pekka Montonen, ekonomi Ragnar Lilius, ekonomi Reijo Niemi ja VTT Ahti Molander luennoivat 12 t, 1 t/v ja johtavat harjoituksia 24 t, 2 t/v, yhteisesti apunaan assistentti Ilkka Kananen,

kurssikirjallisuus: 1) Philippatos G. C.: Financial Management: Theory and Techniques, 2) Weston & Brigham: Managerial Finance, 3) Financial Research and Management Decisions (ed. Robichek A. A.) 4), Robinson R. I., Johnson R. W.: Self-correcting problems in finance, 5) Saario S.: Pörssiosakkeet sijoituskohteena, 6) Saviaho A.: Julkisen talouden budjettijärjestelmät

0.07.30 Taloustiede VI; maankäyttöoppi (1). Mm. yhdyskuntasuunnittelussa ja rakennustoiminnassa vartenotettavia näkökohtia

sl prof Jaskari luennoi 20 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: Wiitala A.: Maankäyttö ja yhteiskunta, 2) Nourse H.: Regional Economics

0.07.35 Taloustiede VII; sijainnin taloustiede (2). Teollisuuden ja muun taloudellisen aktiviteetin alueelliseen sijoittumiseen liittyvä problematiikka. Yhteiset luennot taloustiede VI:n kanssa (kts. 0.07.30)

kurssikirjallisuus: 1) Smith D.: Industrial Location, 2) Dean R., Leahy W., McKee D.: Spatial Economic Theory, 3) Lösch A.: The Economics of Location

0.07.40 Taloustiede VIII; teemaseminaari (2). Teemaseminaarin tarkoituksena on kehittää taloudellisen ajattelun tekniikkaa, keskeisen käsitteistön omaksumista sekä valmiutta ymmärtää ja analysoida taloudellisia ongelmia ja ilmiöitä, niiden teoreettisia perusteita ja keskinäisiä riippuvuussuhteita. Seminaarin aihepiiri pyritään valitsemaan vuosittain siten, että jokin tietty ongelmaryhmä tai teoria tulee mahdollisimman tyhjentävästi käsitellyksi.

kl VTM. Kananen johtaa seminaaria 45 t, 3 t/v

0.07.45 Taloustiede IX; vientiseminaari (3)

kl prof Jaskari ja VTM Kananen johtavat seminaaria 30 t, 2 t/v

Toiminta perustuu paneelikeskusteluihin ja pienryhmyöskentelyyn sekä case'ien käsitte-
lyyn
seminaarikirjallisuus: Harjula J., Aaltola K.: Ulkomaankaupan käsikirja, Aaltola K.,
Chydenius L.: Vientitieto, Vilppula T.: Vientikauppa, Unitas: Esite ulkomaankaupasta,
Luostarinen R.: Vientiprojektin suunnittelu

0.07.50 Taloustiede X; kansainvälisen talouden ci-ryhmän loppukuulustelu (5). Ei luen-
toja, mutta edellyttää, että taloustiede I—V ja VIII on tätä ennen suoritettu
kirjallisuutta: 1) Wasserman M., Hultman C., Ware R.: Modern International Economics,
2) Midred R. Kramer: International Marketing, 3) Bernitz Ulf & Tiili Virpi: Suoma-
lainen ja kansainvälinen markkinaoikeus, 4) Luostarinen R.: ulkomaisen työtärityksen
perustaminen, 5) Östhandeln (red. Niinikoski Risto), 6) Watling T., Morley J.: Success-
ful Commodity Futures Trading

0.07.55 Taloustiede XI; kansainvälisen talouden i-ryhmän loppukuulustelu (8). Ei luen-
toja, mutta edellyttää, että taloustiede IX ja X on tätä ennen suoritettu
kirjallisuutta: 1) Södersten B.: Internationell Ekonomi, 2) Schmitthoff C.: The Export
Trade, the Law and the Practice of International Trade, 3) Heller Robert H.: Inter-
national Monetary Economics, 4) Auch Sandor: Theory and Practice of CMEA Coopera-
tion, 5) Tugendhat Christopher: The Multinationals (myös suomeksi ja ruotsiksi), 6)
Baldwin R.: Den nya protektionismen, 7) McMillan C., Paulden S.: Export Agents,
8) Physical Distribution for Export (ed. by Douglas Tooke)

0.07.60 Taloustiede XII; taloustieteen ci-ryhmän loppukuulustelu (5). Ei luentoja, mutta
edellyttää, että taloustiede I—V ja VIII on tätä ennen suoritettu
kirjallisuutta: 1) Baumol William J.: Economic Theory and Operations Analysis, 2)
Johansen L.: Julkisen sektorin talous, 3) Bernitz Ulf & Tiili Virpi: Suomalainen ja
kansainvälinen markkinaoikeus, 4) Griffin K., Enos J.: Planning Development, 5) Vaivio
F. L.: Yrityksen suunnitelmat ja käyttäytyminen, 6) Galbraith J. K.: Valta ja Raha,
7) Pitkänen E., Kustannus-hyötyanalyyysi

0.07.65 Taloustiede XIII; taloustieteen i-ryhmän loppukuulustelu (8). Ei luentoja, mutta
edellyttää, että Taloustiede VII ja XII on tätä ennen suoritettu.

kirjallisuutta: 1) Naylor T. H. & Vernon J. M.: Microeconomics and Decision Models of
the Firm, 2) Kogiku K. C., An Introduction to Macroeconomic Models, 3) Weston F.,
Woods D.: Theory of Business Finance, 4) Tinbergen J.: Economic Policy, Principles and
Design, 5) Friedman J. S.: Inflaatio, 6) Auch Sandor: Theory and Practice of CMEA
Cooperation, 7) Moore Peter G.: Risk in Business Behavior

0.41 KONEENRAKENNUSOPPI (koneenelimet)

prof Jaakko Wuolijoki Y 418, K-2387

apulaisprofessorit: S. K. Väisänen, U 513, K-2311, Oskari Levänti, U 515, K-2312

laboratorioinsinööri: Seppo Kivioja, konelaboratorio huone 147, K-2714

assistentit: tekn yo J. Intosalmi, U 512, K-2310, tekn yo T. Lautaporras, Y 420, K-2385,

tekn yo V. Rautimo, Y 420, K-2385, tekn yo K. Holmberg, U 516, K-2002

erikoisopettajat: DI A. Pere, Y 422, K-2342, DI A. Mustakallio, U 522; DI N. N.,
U 521

kanslia, Y 419, K-2388

0.41.10 Koneenpiirustus, Ko (4). Kurssin tarkoitus on antaa opiskelijalle ne tiedot, joita
tarvitaan koneenpiirustusten laadinnassa

sl erikoisopettaja DI Pere luennoi 23 t, 2 t/v ja kl 15 t, 1 t/v, sl piirustusharjoituksia
36 t, 3 t/v ja kl 60t, 4 t/v + osallistuminen jyrinnän, sorvauksen ja porauksen
demonstraatioon

kurssikirjallisuus: Pere A.: Koneenpiirustus 1 ja 2, Weilin & Göös 1975 ja 1974

luennoilla jaetaan erillisiä luentomonisteita, harjoitustöiden suoritus on tenttiin osallistu-
misen edellytys

0.41.21 Koneenpiirustus, P (3). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija koneenpiirustuksen sääntöihin ja määräyksiin sekä näiden soveltamiseen käytännössä itse piirustuksia laatimalla

sl apul prof Väisänen luennoi 26 t, 2 t/v ja kl 16 t, 1 t/v; sl piirustusharjoituksia 39 t, 3 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: Pere A: Koneenpiirustus 1 ja 2, Weilin & Göös 1975 ja 1974 täydennettyä valikoiduilla standardeilla ja suosituksilla
tentti edellyttää hyväksytyjä harjoitustöitä

0.41.25 Koneenpiirustus, V ja (Ke) (2). Kurssi pyrkii antamaan koneenpiirustusten laadinassa ja lukemisessa tarvittavat perustiedot

sl 1. pl apul prof Levänti luennoi 13 t, 2 t/v; sl piirustusharjoituksia 52 t, 4 t/v
kurssikirjallisuus: Pere A: Koneenpiirustus 1 ja 2, Weilin & Göös 1975 ja 1974; Valkola V.—Lehtonen U: Koneenpiirustus. Neljätoista, uudistettu painos, Otava 1970; Autio A: Koneenpiirustuksen oppi- ja harjoituskirja, Otava 1972. Luennoilla jaetaan myös erillisiä luentomonisteita

harjoitustöiden suoritus on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.31 Konetekniikka I, S ja F (2). Kurssi pyrkii antamaan koneenpiirustusten laadinassa ja lukemisessa tarvittavat perustiedot

kl 1. pl apul prof Levänti luennoi 15 t, 2 t/v; kl piirustusharjoituksia 60 t, 4 t/v
kurssikirjallisuus: Pere A: Koneenpiirustus 1 ja 2, Weilin & Göös 1975 ja 1974; Valkola V.—Lehtonen U: Koneenpiirustus. Neljätoista, uudistettu painos, Otava 1970; Autio A: Koneenpiirustuksen oppi- ja harjoituskirja, Otava 1972. Luennoilla jaetaan myös erillisiä luentomonisteita

harjoitustöiden suoritus on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.33 Konetekniikka III, S ja (F) (2). Kurssi pyrkii antamaan kuvan yleisimmistä koneiden osista ja niiden suunnitteluun liittyvistä seikoista

kl apul prof Levänti luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia ja suunnitteluharjoitus 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.03.22, 0.41.31 tai 0.41.35 (harjoitukset suoritettu)

kurssikirjallisuus: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 ja 2, Otava 1972; Tekniikan käsikirja 1 A. Gummerus 1968, jakso lujuusoppi ja Tekniikan käsikirja 7 A, Gummerus 1972, jakso kone-elimet

harjoitusten hyväksyty suorittaminen on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.35 Konetekniikka I b, F (1). Kurssi pyrkii antamaan koneenpiirustusten laadinassa ja lukemisessa tarvittavat perustiedot

sl 2 pl apul prof Levänti luennoi 13 t, 2 t/v; sl 2 pl piirustusharjoituksia 26 t, 4 t/v
kurssivaatimukset: samat kuin kurssissa 0.41.31 Konetekniikka I, mutta harjoituksia on vähemmän

harjoitustöiden suoritus on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.40 Koneenelinopin perusteet, P (4). Koneenelinopin perusteiden tarkoitus on perehdyttää opiskelija koneen ja koneenelimen käsitteisiin sekä antaa tietoja koneenosan yleisistä suunnittelunäkökohdista, rakennearineen valinnasta, yleisimmän käytetyistä koneenelimistä sekä näihin liittyvistä standardeista

kl apul prof Väisänen luennoi 51 t, 3 t/v; sl lasku- ja suunnitteluharjoituksia 39 t, 3 t/v ja kl suunnitteluharjoituksia 45 t, 3 t/v

esitiedot: 0.05.21, 0.41.21 (harjoitukset suoritettu); kurssikirjallisuus: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 ja 2, Otava 1972 tai TKY:n luentomonisteet 203, 239 ja 279 valituin kohdin tentti edellyttää hyväksytyjä harjoitustöitä

0.41.45 Koneenelinopin perusteet, V ja (Ke) (3). Koneenelinopin perusteiden tarkoitus on perehdyttää opiskelija koneen ja koneenelimen käsitteisiin sekä antaa tietoja koneenosan yleisistä suunnittelunäkökohdista, lujuuden laskemisesta, muotilu- ja valmistusnäkö-

kohdista, rakenneaineen valinnasta, yleisimmän käytetyistä koneenelimistä ja näihin liittyvistä standardeista

sl apul prof Väisänen luennoi 39 t, 3 t/v; sl suunnitteluharjoituksia 39 t, 3 t/v
esityiedot: 0.41.25 (harjoitukset suoritettu), 0.49.16 V; kurssikirjallisuus: Wuolijoki J; Koneenelinoppi 1 ja 2, Otava 1972 tai TKY:n luentomonistheet 203, 239 ja 279 valituin kohdin tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.41.51 Koneenelinoppi I (3). Kurssin tarkoitus on perehdyttää opiskelija koneenelimien ja niiden yhdistelmien suunnitteluun

sl prof Wuolijoki luennoi 40 t, 3 t/v; sl konstruktio- ja laskuharjoituksia 39 t, 3 t/v
esityiedot: 0.49.05 tai 0.49.16, koneenpiirustuksen harjoitusten on oltava suoritettu; kurssikirjallisuus: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1, Otava 1972 tai TKY:n monistheet 203 ja 239 s. 1—177

tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä ja suoritetaan säännönmukaisesti samanaikaisesti kurssin 0.41.52 tentin kanssa

0.41.52 Koneenelinoppi II (5). Kurssi on jatkoa kurssille 0.41.51

kl prof Wuolijoki luennoi 46 t, 3 t/v; kl konstruktio- ja laskuharjoituksia 75 t, 5 t/v
esityiedot: 0.41.51; kurssikirjallisuus: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 2, Otava 1972 tai TKY:n monistheet 239 s. 178—289 ja 279
tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.41.61 Koneensuunnitteluoppi I (2.5). Kurssin tarkoituksena on selvittää mekanismiopin perusteita ja koneensuunnittelun kulkua

sl prof Wuolijoki luennoi 26 t, 2 t/v; sl suunnittelu- ja seminaariharjoituksia 26 t, 2 t/v

esityiedot: 0.41.51 ja 0.41.52; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste 160: Johdatus mekanismiooppiin; valittuja kohtia Insinöörijärjestöjen koulutuskeskuksen monisteesta 21/66: Mekanisminoppi sekä teoksista Johnson R C: Optimum Design of Mechanical Elements, Tekniikan käsikirja 8, 8. painos, Gummerus 1973. Luennoilla jaetaan lisäksi erillisiä luentomonisteita

tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.41.62 Koneensuunnitteluoppi II (6). Kurssin tarkoituksena on selvittää koneenelimien ja koneiden suunnittelua ottamalla huomioon tuotteen kehittäminen, valmistaminen ja taloudellisuus

sl apul prof Levänti luennoi 36 t, 3 t/v ja kl 1 pl 23 t, 3 t/v; suunnittelu- ja seminaariharjoituksia sl 26 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: VDI-Berichte 219, Konstruktion als Wissenschaft—Forschung hilft Praxis, Düsseldorf, 1974; VDI-Richtlinie 2225: Technisch wirtschaftliches Konstruieren Konstruieren, Berlin—Köln, 1969; Rodenacker, Wolf G., Methodisches Konstruieren Konstruktionsbücher, Band 27. Berlin—Heidelberg New York, 1970, Prince, G. M., The Practice of Creativity. Harper & Row 1970; Tekniikan käsikirja 7, 8. painos, Gummerus 1972

tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.41.71 Koneensuunnittelun systematiikka (3). Kurssin tarkoitus on selvittää koneensuunnittelun ratkaisumenetelmiä ja työskentelytapoja

sl DI Mustakallio luennoi 26 t, 2 t/v; sl seminaari- ja suunnitteluharjoituksia 39 t, 3 t/v

esityiedot: 0.41.51 ja 0.41.52; kurssikirjallisuus: Woodson: Introduction to Engineering Design; Leech D. J.: Management of Engineering Design
harjoitusten suoritus on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.75 Konepajateollisuuden arvoanalyysi (2.5). Kurssi selvittää arvoanalyysin ajatusmallia ja sen soveltamista konepajateollisuuden tuotteiden suunnitteluun

kl DI N.N. luennoi 30 t, 2 t/v; kl ryhmätyöharjoituksia 45 t, 3 t/v
kurssikirjallisuus: Heikkinen U.: Arvoanalyysi. Tekniikan käsikirja 7, 8. painos, s. 105—136
tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.49 LUJUUSOPPI

prof Martti Kaila Y 240, K-2358

apul prof Erkki Pennala Y 237, K-2232

laboratorio: vt lab ins Liikka Järvenpää, Konelab 210, K-2733, lab tekn Seppo Meriläinen, Konelab 211, K-2734; lab mest Kai Riikonen, Konelab 211, K-2734

assistentit: DI Matti Hakala, Y 239, K-2348; tekn yo Jorma Arros, Y 237, K-2231; tekn yo Markku Helamaa, Y 237, K-2231

toimisto: Ulla Kangasniemi, Y 238, K-2357

0.49.05 Lujuusoppi II: 1 (3). Kurssi on koneosaston opiskelijoiden (paitsi Ktu, Klvi, Kte) lujuusopin peruskurssi. Kurssissa käydään läpi lujuusopillisia peruskäsitteitä, yksinkertaisten sauvarakenteiden mitoittamista sekä materiaalien lujuusominaisuuksia. Kurssiin olennaisesti liittyvä jatkokurssi on 0.49.20. Molemmat kurssit edellytetään esitietoina lujuusopin jatkokursseissa

kl prof Kaila luennoi 1 30 t, 2 t/v, h 20 t, 1—2 t/v

esitiedot: 0.01.32—33/0.01.34—35, 0.05.06; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste n:o 293, Lujuusopin perusteet. Ylinen A.: Kimmo- ja lujuusoppi, osat I ja II (soveltuvin osin), Tekniikan käsikirja I A (soveltuvin osin), Sergelius—Niskanen: Teknillinen mekaniikka. TKY:n moniste 244, Lujuusopin harjoitusesimerkkejä II: 2. Ruotsinkielisille voidaan suositella luettavaksi: Tore Lundberg: Hällfasthetslära för teknika gymnasier, J. Hult: Hällfasthetslära, F. Odqvist: Hällfasthetslära

0.49.15 Lujuusoppi II: 1 (3). Kurssi on F, S, Klvi-osastojen opiskelijoiden lujuusopin peruskurssi. Kurssin tarkoitus on antaa perustiedot yksinkertaisten sauvarakenteiden mitoittamista sekä lujuusopin jatkokursseja varten. Kurssissa käydään läpi lujuusopin peruskäsitteitä, yksinkertaisten sauvarakenteiden mitoitus sekä materiaalin lujuusominaisuuksia

kl apul prof Pennala luennoi 1 30 t, 2 t/v, h 20 t, 1—2 t/v

esitiedot: 0.01.32—33/0.01.34—35, 0.03.22/0.05.06; kurssikirjallisuus: Katso 0.49.05

0.49.16 Lujuusoppi II: 1 (3). Kurssi on V-osaston opiskelijoiden lujuusopin peruskurssi. Kurssissa käydään läpi lujuusopin peruskäsitteitä, yksinkertaisten sauvarakenteiden mitoitus, lujuuksihypoteesit ja murtumismekaniikan perusteet

kl apul prof Pennala luennoi 1 30 t, 2 t/v, h 20 t, 1—2 t/v

esitiedot: 0.01.32—33/0.01.34—35, 0.03.18/0.05.06; kurssikirjallisuus: Katso 0.49.05

0.49.20 Lujuusoppi II: 2 (3). Kurssi on ko- ja F-osastojen opiskelijoille tarkoitettu lujuusopin perusteiden jatkokurssi. Yhdistetyt rasitukset, Lujuuksihypoteesit. Suoran ja kaarevan kannatteen rasitukset ja muodonmuutokset. Resalin differentiaaliyhdtälö. De Saint Venanten vapaan ohjaamattoman väännön teoria. Estetty ohjaamaton vääntö. Vääntö- ja taivutusvärähtelyt

sl prof Kaila luennoi 1 36 t, 3 t/v, h 24 t, 2 t/v

esitiedot: 0.49.05/15/16; kurssikirjallisuus: Katso 0.49.05

0.49.30 Lujuusoppi III; sauvarakenteiden lujuusoppi (4). Kurssi on F- ja Ko-osaston opiskelijoille tarkoitettu kurssien lujuusoppi II: 1 ja II: 2 jatkokurssi. Kurssilla opetetaan ne lujuusopilliset perusmenetelmät, joita soveltamalla suunnitteluinsinööri pystyy laskemaan sauvaamiseen rakenteeseen esim. jatkuvaan palkkiin, kehään, kaareen tai ristikkoon kohdistuvat, ulkoisten voimien, momenttien tai lämpötilaerojen aiheuttamat rasitukset

kl apul prof Pennala luennoi 1 30 t, 2 t/v, h 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.49.05 ja 0.49.20. Suositellaan 0.01.05, 0.01.23, 0.01.27, 0.01.65; kurssikirjalli-

suus: Lujuusoppi III. (TKY:n moniste). Muu suositeltava kirjallisuus on mainittu kurssin 0.49.20 yhteydessä

0.49.40 Lujuusoppi IV; levyjen, laattojen ja kuorien teoriaa (6). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää Ko-osaston (myös Fmat) lujuusopillista suunnittelukoulutusta tarvitsevat ja sitä haluavat opiskelijat niihin perusmenetelmiin, joita soveltamalla monoliittinen metallirakenne (esim. säiliö, siilo, jäykistetty laatta, laivan ramppi tms) pystytään muotoilemaan sallittavien jännitysten ja muodonmuutosten asettamat vaatimukset täyttäväksi ottaen samalla huomioon valmistusteknilliset näkökohdat. Lujuusopillisen yleissivistyksen ja käytännön elämän kannalta kurssit 0.49.30 ja 0.49.40 ovat tärkeimmät

prof Kaila luennoi sl 1 24 t, 2 t/v, h 24 t, 2 t/v; kl 1 15 t, 1 t/v, h 30, 2 t/v. Opintoretki teollisuuslaitoksiin

esitiedot: 0.49.30. Suositellaan 0.01.05/.21/.27; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste n:o 247 (Lujuusoppi IV). Karl Girkman: Flächentragwerke 610 sivua. S. Timoshenko: Theory of plates and Shells, 429 sivua. Gyula Markus: Theorie und Berechnung rotationssymmetrischer Bauwerke, 600 s.

0.49.41 Elementtimenetelmä (6). Kurssin tarkoituksena on johdatella opiskelijoita käyttämään hyväkseen monimutkaisten probleemien käsittelyssä ns. elementtimenetelmää (äärellisten alkioiden menetelmä, the finite element method). Tietokoneiden suorituskyvyn kasvaessa elementtimenetelmä on tullut vuosi vuodelta yhä tärkeämmäksi vaikeiden lujuusopillisten tehtävien ratkaisukeinoksi

erikoisopettaja N.N. luennoi sl 1 24 t, 2 t/v, h 24 t, 2 t/v, kl 1 15 t, 1 t/v, h 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.49.05, 0.49.20, 0.49.30 ja 0.49.40; kirjallisuutta: O. C. Zienkiewicz: The Finite Element Method in Engineering Science, Desai—Abel: Introduction to the Finite Element Method, TKY:n moniste n:o 293

0.49.45 Lujuusoppi V a; lämpöjännitysten teoriaa (6). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää Ko-osaston (myös Fmat) lujuusopillista suunnittelukoulutusta tarvitsevat ja sitä haluavat opiskelijat niihin perusmenetelmiin, joita soveltamalla sauvamainen tai monoliittinen metallirakenne pystytään muotoilemaan lämpötilaerojen aiheuttamien rasitusten johdosta sellaiseksi, että sallittujen jännitysten ja muodonmuutosten asettamia rajoituksia ei ylitetä. Lämpöjännitysten aiheuttamien rasitusten laskentaperiaatteiden tunteminen konstruktööreille on tärkeää. Sauvamaisten rakenteiden lämpöjännityksiä käsitellään alustavasti jo kurssissa 0.49.30 mutta kurssissa 0.49.45 näitä problemeja tarkastellaan perusteellisemmin. Monolootisten rakenteiden (levyt, laatat, kuoret) lämpöjännitysten teoria on matemaattisesti vaativa, mutta tenttitehtävät laaditaan aina sellaisiksi, että kurssi 0.49.45 vaikeusasteeltaan on jokseenkin samalla tasolla kuin 0.49.40. Suotavaa on, että ensin perehtyy kurssiin 0.49.40 ennen kuin alkaa kurssin 0.49.45 opiskelun

sl 1 24 t, 2 t/v, h 24 t, 2 t/v; kl 1 15 t, 2 t/v, h 30 t, 2 t/v. Opintoretki teollisuuslaitoksiin

esitiedot: 0.49.30 tai 0.49.40. Suositellaan 0.01.05/.06/.07/.21/.27; kurssit 0.49.45 (lämpöjännitysten teoria) ja 0.49.50 (värähtelyoppi) luennoidaan vuorovuosin. Kurssia ei luennoida lukuvuonna 1976—77

0.49.50 Lujuusoppi V b; värähtelyoppi (6). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää Ko-osastolla (myös Fmat) koneensuunnittelua opiskelevat rakenteiden värähtelyjen laskennan pääperiaatteisiin

apul prof Pennala luennoi sl 1 24 t, 2 t/v, h 24 t, 2 t/v; kl 1 15 t, 1 t/v, h 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.49.30/.40 suosit. 0.01.08/.27/.65 ja 0.05.11/.91; kirjallisuutta Tekniikan käsikirja 7 osa: Värähtelytekniikka s. 617—668, W. Flügge: Handbook of Engineering Mechanics Chapter 55—65, Timoshenko: Vibration problems, Glough, Penzien: Dynamics of Structures, TKY moniste B 270: Lujuusoppi V b — Värähtelyoppia
Kurssi luennoidaan lukuvuonna 1976—77

0.97 EKOTEKNIikka

apul prof Pekka Haatanen (sosiaalipolitiikka) Y 411, K-2089
leht Lasse Lasanen (työsuojeluteknologia) Y 413, K-2328
assistentti N. N. (työsuojeluteknologia) Y 414.

0.97.01 Työsuohdepolitiikan peruskurssi (2)

apul prof Haatanen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v
Kurssi antaa perustiedot suomalaisista työmarkkinajärjestöistä ja niiden suhteista. Opetus tapahtuu yhteistyössä keskeisten työmarkkinajärjestöjen kanssa mm näitä edustavien vierailevien asiantuntijoiden avustuksella. Kurssin yhteydessä tentitään muutamia alan suomenkielisiä perusteoksia jotka ilmoitetaan erikseen

0.97.02—04 Työsuohdepolitiikan ja sosiaalipolitiikan seminaareja (2)

apul prof Haatanen johtaa sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v ryhmää kohden.
Teemoina (1) Työelämän ongelmat, (2) Järjestäytyminen työmarkkinoilla ja (3) Sosiaalipolitiikan yleinen ongelmakenttä. Seminaarien työskentely perustuu johdantoluentoihin ja keskusteluihin. Seminaarien yhteydessä jokainen osanottaja laatii esitelmän teema-aiheen alueelta. Myös tentitään muutama alan teos.

0.97.05 Työelämän sosiaalipoliittiset ongelmat (1)

apul prof Haatanen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v
Luentosarja perehdyttää työelämän ajankohtaisiin ongelmiin kuten esim kysymykseen yritysdemokratiasta sekä tutustuttaa ajankohtaisiin työelämää kartoittaviin tutkimuksiin.

0.97.21 Työsuojelun peruskurssi (2)

sl 2. pl leht Lasanen luennoi 30 t, 5 t/v, sl 2. pl seminaariharjoituksia ja ekskursioita 15 t (15 ryhmässä), 2 t/v
Työsuojelun teknillisiä näkökohtia käsittelevä kurssi. Sopii täydennettäväksi ei-teknillisiin näkökohtiin painottuvalla kurssilla 3.53.56.

0.97.22 Rakennusteollisuuden työsuojelun perusteet (2)

kl 1. pl leht Lasanen luennoi 30 t, 4 t/v, kl 1. pl seminaariharjoituksia ja ekskursioita 15 t (7 ryhmässä), 2 t/v
esitiedot: 0.97.21

0.98. KIELET

Englannin kieli

lehtori Marja Renkonen, Y 332, K-2085
englantilaisia ja amerikkalaisia erikoisopettajia

0.98.00 Tukikursi 1 (2). Kurssilla kerrataan kielen perusrakennetta ja sanastoa

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 54 t, 4 t/v
esitiedot: 0—59 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: Knight, English at Work

0.98.01 Tukikurssi 2 (2). Käytännön englantia

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 54 t, 4 t/v
esitiedot: 60—74 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: O'Neill: Kernel Lesson Plus

0.98.02 Lukukurssi (2). Englanninkielisen teknisen tekstin lukukurssi.

sl tai kl 54 t, 4 t/v
esitiedot: erillinen alkukoe; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.03 Yleiskurssi A (2). Kaupallista englantia. Audiovisuaalinen kurssi

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 54 t, 4 t/v
esitiedot: 75—89 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: Business English, Bellcrest Story (BBC)

0.98.08 Yleiskurssi B (2). Käytännön englantia

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 54 t, 4 t/v
 esitiedot: 75—89 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: Cook: English Topics

0.98.09 Yleiskurssi C (2). Tekniikan englantia. Audiovisuaalinen kurssi

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 54 t, 4 t/v
 esitiedot: 75—89 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus BBC: the Scientist Speaks

0.98.10 Erikoiskurssi A (1). Käytännön englantia

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v
 esitiedot: 90—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: yksi tai useampia teoksia lukulistalta; opetusmonisteet

0.98.11 Erikoiskurssi B (1). Tekniikan englantia

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v
 esitiedot: 90—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.12 Erikoiskurssi C (1). LVI-opiskelijoiden englantia

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.13 Erikoiskurssi D (1). Kemistien englantia

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.14 Erikoiskurssi E (1). Rakennussuunnittelijoiden englantia

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.15 Erikoiskurssi F (1). Arkkitehtien ja yhdyskuntasuunnittelijoiden englantia

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.16 Erikoiskurssi G (1). Kaupallista englantia

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.17 Erikoiskurssi H (1). Reading fiction and non-fiction

Lukulistalta valitaan 4 teosta luettaviksi, jotka tentitään englannin kielellä suullisesti.
 Ei arvosanaa

Saksan kieli

lehtori Tenho Kultalahti Y 322, K-2082

FM Laila Kultalahti Y 346, K-2088

saksalainen erikoisopettaja N.N. Y 346, K-2088

0.98.18 Saksan kielen alkeiskurssi 1 (2)

sl 48 t, 4 t/v
 kurssikirjallisuus: Deutsch 2000 I osa kpl 1—12 ja opetusmonisteet

0.98.19 Saksan kielen alkeiskurssi 2 (2)

kl 60 t, 4 t/v
 kurssikirjallisuus: Deutsch 2000 I osa kpl 13—24 ja opetusmonisteet

0.98.20 Tukikurssi 1 (2). Saksan kielen perusrakenteiden ja sanaston kertauskurssi oppikoulun lyhyen saksan heikosti lukeneille

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 54 t, 4 t/v
 esitiedot: oppikoulun lyhyt saksa; kurssikirjallisuus: Auramo—Pesonen, Deutsche Grammatik für finnische Schulen; Akh, Gesprochenes Deutsch ja opetusmonisteet

0.98.21 Tukikurssi 2 (2). Käytännön Saksaa

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 54 t, 4 t/v

esitiedot: oppikoulun lyhyt saksa; kurssikirjallisuus Deutsch 2000 II osa ja opetusmonisteet

0.98.23 Lukukurssi (2). Saksankielisen teknillisen tekstin lukukurssi

sl tai kl 54 t, 4 t/v

esitiedot: erillinen alkukoe; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.24 Tukikurssi 3 (1). Käytännön saksaa

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v

esitiedot: tukikurssi 2; kurssikirjallisuus: Deutsch 2000 III osa ja opetusmonisteet

0.98.28 Yleiskurssi A (2). Käytännön saksaa

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 54 t, 4 t/v

esitiedot: oppikoulun pitkä saksa tai tukikurssi 3; kurssikirjallisuus: sovitaan kurssin alussa

0.98.26 Yleiskurssi B (1). Tekniikan saksaa

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v

esitiedot: kuten 0.98.28; kurssikirjallisuus: Erlangen I ja opetusmonisteet

0.98.27 Yleiskurssi C (1). Kaupallista saksaa

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v

esitiedot: kuten 0.98.28; kurssikirjallisuus Wolff, Geschäfts- und Verhandlungssprache Deutsch osat 1—5

0.98.29 Erikoiskurssi A (1). Keskustelukurssi

sl tai kl keskusteluharjoituksia 27 t, 2 t/v

esitiedot: yleiskurssi; kurssikirjallisuus: erikseen sovittava teos ja opetusmonisteet

0.98.30 Erikoiskurssi B (1). Tekniikan saksaa

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v

esitiedot: yleiskurssi; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.31 Erikoiskurssi C (1). Kaupallista saksaa

sl tai kl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v

esitiedot: 0.98.27; kurssikirjallisuus: Wolff, Geschäfts- und Verhandlungssprache Deutsch osat 6—10

0.98.32 Erikoiskurssi D (1). Kirjallisuuskurssi

kurssikirjallisuus: neljä erikseen sovittavaa kirjaa, jotka tentitään suullisesti saksan kielellä. Ei arvosanaa

Venäjän kieli

lehtori Kimi Hulkkonen Y 316, K-2079

VTM Svante Kuhlberg Y 338

Elvira Sirkä Y 338

0.98.35 Venäjän kielen alkeiskurssi 1 (2) Kurssiin kuuluu luentoja, studio- ja keskusteluharjoituksia. Erityistä huomiota kiinnitetään ääntämiseen

sl 48 t, 4 t/v

esitiedot: kurssi on tarkoitettu vasta-alkajille; kurssikirjallisuus erikseen sovittava oppikirja

0.98.36 Venäjän kielen alkeiskurssi 2 (2) Kurssiin kuuluu luentoja, studio-, keskustelu- ja lukuharjoituksia

kl 60 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.35; kurssikirjallisuus: erikseen sovittava oppikirja

0.98.38 Venäjän kielen jatkokurssi 1 (2).

sl 48 t, 4 t/v

0.98.39 Venäjän kielen jatkokurssi 2 (2). Kursseihin kuuluu luentoja, studio- ja keskusteluharjoituksia

sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.36; kurssivaatimukset: Ojanen—Halko, Opi venäjää I

0.98.41 Venäjän kielen tukikurssi 1 (2)

0.98.42 Venäjän kielen tukikurssi 2 (2). Kursseihin kuuluu luentoja, studio-, keskustelua ja lukuharjoittelua

sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.39; kurssikirjallisuus: V. Kostomarov, Russian for everybody ja erikseen sovittava teos

0.98.44 Venäjän kielen yleiskurssi 1 (2). Kursseihin kuuluu luento-, studio- ja keskustelutunteja

sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.42; kurssikirjallisuus: erikseen sovittava teos ja opetusmonisteet

0.98.45 Venäjän kielen yleiskurssi 2 (2)

0.98.46 Venäjän kielen yleiskurssi 3 (2). Tekniikan venäjän ja kaupallisen venäjän kurssit

sl tai kl 54 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.44; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet, V. K. Morozov, S. S. Tolstoy: Russian Popular Science Texts, Modern Engineering

Ranskan kieli

FL Ritva Haanpää Y 330

ranskalainen erikoisopettaja

0.98.50 Ranskan kielen AV-alkeiskurssi 1 (2). Audiovisuaalinen alkeiskurssi

sl 72 t, 6 t/v

kurssivaatimukset: yksinomaan suullisesti Gauvenet & Gubernina & alia: Méthode audiovisuella de français 1—8, En Français I kpl 1 ja 2 sekä opetusmonisteet

0.98.51 Ranskan kielen AV-alkeiskurssi 2 (2)

kl 90 t, 6 t/v

kurssivaatimukset: sekä suullisesti että kirjallisesti En Français I kpl 3—13 sekä opetusmonisteet; esitiedot: 0.98.50

0.98.52 Ranskan kielen AV-tukikurssi 1 (2)

sl 72 t, 6 t/v

esitiedot: 0.98.51 tai oppikoulun 2 vuoden kurssi; kurssivaatimukset: En Français II kpl 14—19 sekä opetusmonisteet

0.98.53 Ranskan kielen AV-tukikurssi 2 (2)

kl 90 t, 6 t/v

esitiedot: 0.98.52 tai oppikoulun 3 vuoden kurssi; kurssivaatimukset: En Français II kpl 20—26 sekä valikoima tekstejä

0.98.56 Ranskan kielen AV-yleiskurssi 1 (2)

sl 48 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.53 tai vastaavat tiedot; kurssivaatimukset: En Français III kpl 27—32 sekä valikoima tekstejä

0.98.59 Ranskan kielen AV-yleiskurssi 2 (2)

kl 60 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.56 tai vastaavat tiedot; kurssivaatimukset: En Français III kpl 33—39 sekä valikoima tieteellisiä ja teknisiä tekstejä. Käsitellään myös maan yhteiskunta ja taouselämää

0.98.61 Ranskan kielen erikoiskurssi 1 (2)

sl 48 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.59 tai vastaavat tiedot; kurssivaatimukset: Masselin & Delsol & Duchaigne: *Le français scientifique et technique I* valikoiden**0.98.62 Ranskan kielen erikoiskurssi 2 (2)**

kl 60 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.61 tai vastaavat tiedot; kurssivaatimukset: Messelin & Delsol & Duchaigne: *Le français scientifique et technique II* valikoiden**Ruotsin kieli**

FM Marja-Leena Aalto Y 346, K-2088

0.98.65 Tekniikan ruotsin kielen kurssi (1)

sl tai kl teknisten tekstien käsittelyä 27 t, 2 t/v

esitiedot: ruotsin kielen ylioppilaskirjoitusta vastaavat tiedot; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet

0.98.68 Käytännön ruotsin kielen kurssi (1)

sl tai kl keskustelu- ja puhutun kielen ymmärtämisharjoituksia 27 t, 2 t/v

esitiedot: kuten 0.98.65; kurssikirjallisuus: erilliset sanomalehtiartikkelit ja muut ajan-kohtaiset tekstit

0.98.69 Intensiivinen ruotsin kielen keskustelukurssi (1)

keskusteluharjoituksia sl tai kl 27 t, 2 t/v

0.98.73 Kaupallisen ruotsin kielen kurssi (1)

sl tai kl tekstien käsittelyä ja kielistudioharjoituksia 27 t, 2 t/v

esitiedot: kuten 0.98.65; kurssikirjallisuus: May Reinikainen, *Tala svenska med herr Ohlin 2*, *Moderna svenska affärssamtal* ja kurssilla jaetut monistheet**Espanja kieli**

HuK Eila García Y 344, K-2087

0.98.75 Espanjan kielen alkeiskurssi 1 (2)

sl 48 t, 4 t/v

0.98.76 Espanjan kielen alkeiskurssi 2 (2)

kl 60 t, 4 t/v

0.98.77 Espanjan kielen jatkokurssi 1 (2)

sl 48 t, 4 t/v

esitiedot: 0.98.75 ja 0.98.76

0.98.78 Espanjan kielen jatkokurssi 2 (2)

kl 60 t, 4 t/v

0.98.79 Espanjan kielen tukikurssi 1 (2)

sl 48 t, 4 t/v

esitiedot: *Lengua y vida espanolas* ja *Vida y diálogos de Espana* kurssiivisesti**0.98.80 Espanjan kielen tukikurssi 2 (2)**

kl 60 t, 4 t/v

Italian kieli

Opettajana: N.N.

0.98.85 Italian kielen alkeiskurssi 1 (1)

sl tai kl 27 t, 2 t/v

0.98.86 Italian kielen alkeiskurssi 2 (1)

sl tai kl 27 t, 2 t/v

0.98.87 Italian kielen jatkokurssi 1 (1)

sl tai kl 27 t, 2 t/v

0.98.88 Italian kielen jatkokurssi 2 (1)

sl tai kl 27 t, 2 t/v

Finnish for Foreigners

FK Leena Häkli Y 344, K-2087

0.98.95 Finnish for Foreigners I. Suomen kielen alkeiskurssi

sl 96 t, 8 t/v, joista osa kielistudiossa

kurssivaatimukset: Maija-Hellikki Aaltio, Finnish for Foreigners I (1—20 kpl) sekä kirjaan liittyvät äänitteet

0.98.96 Finnish for Foreigners II. Suomen kielen jatkokurssi I

kl 120 t, 8 t/v, joista osa kielistudiossa

kurssivaatimukset: Maija-Hellikki Aaltio, Finnish for Foreigners I (20—25 kpl) ja Finnish for Foreigners II sekä kirjoihin liittyvät äänitteet

0.98.97 Finnish for Foreigners III. Suomen kielen jatkokurssi II

sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

kurssivaatimukset: tutkitaan eri alojen tekstejä ja keskustellaan niiden pohjalta

Tarkempia tietoja kielten opetuksesta saa teknillisen korkeakoulun kielikeskuksen toimitamasta opinto-oppaasta.

1 SÄHKÖTEKNILLINEN OSASTO

Osaston opetusalat, professuurit ja laboratoriot

Sähkötekniillisessä osastossa tapahtuvan opiskelun tarkoituksena on valmistuminen sähkö-insinööriksi automaatiotekniikan, elektroniikan, sähköfysiikan, sähkövoimatekniikan tai tietoliikennetekniikan aloilta sekä perustan hankkiminen näillä aloilla myöhemmin avautuville uusille tehtäville.

Sähkötekniillisen osaston professorinvirkkojen alat ovat perustamisjärjestyksessä: sähkömekaniikka; sähkölaitokset; radiotekniikka; puhelintekniikka; systeemiteoria; teoreettinen sähkötekniikka; sovellettu elektroniikka; elektronifysiikka; tietoliikennetekniikka; säätötekniikka ja digitaalitekniikka. Sähkötekniillisen osaston laboratoriot on lueltu opetusohjelman kohdassa II.5.

Sähkötekniillisessä osastossa uuden tutkintosäännön mukaan suoritettava loppututkinto

Suorituspiste

Valtioneuvoston päätöksellä 1971-05-13 vahvistetun ns. uuden tutkintosäännön mukaan loppututkinnon suorittamista varten vaaditaan hallintokollegin vahvistaman opiskelijan työmäärää kuvaavan suorituspistemäärän saavuttaminen sekä erityisenä tutkintotehtävänä suoritettava diplomityö. Hallintokollegin päätöksen mukaan suorituspiste vastaa 40 tunnin täystehollista työtä. Siihen lasketaan mukaan luennot, harjoitukset sekä kotityöaika tenttiin valmistautumiseen silmällä pitäen keskitason opiskelijan tarvitsemaa työmäärää hänen tähdätessään arvonsaanaa hyvä (3/5). Harjoittelun osalta yksi suorituspiste vastaa edellisestä poiketen 120 tuntia. Diplomityö vastaa 20 suorituspisteen työmäärää.

vahvistettaessa otetaan opiskelijoiden toivomukset huomioon opiskelupaikkojen lukumäärien asettamien rajoitusten puitteissa. Ammattiaineyhdistelmä voidaan vahvistaa vasta opiskelijan suoritettua perusaineen. Ammattiaineiden opiskelu vie normaalisti pääosan kolmannesta ja neljännestä opiskeluvuodesta. Kolmantena opiskeluvuotena luennoitavat yleiset sähkötekniilliset kurssit, laajuudeltaan 19 suorituspistettä, ovat yhteiset kaikissa osaston ammattiaineiden pitkiissä oppimäärissä.

Valinnaiset kurssit

Tutkinnon laajuus ilman diplomityötä on vähintään 160 suorituspistettä. Valinnaisten kurssien osalle jää siten sekä perusaineeseen että sen jälkeisiin opintoihin molempiin 13 suorituspistettä. Näiden 26 suorituspisteen opiskelemiseksi voi valita mitä tahansa korkeakoulussa opetettavia kursseja. Opiskelijan anomuksesta voidaan tutkintosäännön 9 § mukaan hyväksyä kursseja myös yliopistoista ja muista ylioppilaspohjaisista korkeakouluista. Sama koskee myös pakollisia kursseja. Valinnaisten kurssien osuus vastaa yhteensä yli puolen vuoden opiskelua. Opiskelijan tulisiikin suunnitella tämän osan käyttö mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Yleisenä periaatteena tässä on pidettävä tutkinnon teoreettisuutta ja laaja-alaisuutta siten, että opiskelijalla on mahdollisuus käyttää tietojaan hyväkseen useissa tehtävissä. Pitkälle menevä erikoistuminen johtaa helposti sidonnaisuuteen tietyistä tehtävistä ja samalla opiskelijan myöhempien valinnan mahdollisuuksien oleelliseen kaventumiseen.

Harjoittelu

Sähkötekniillisellä osastolla harjoittelu on osa opiskelua. Muodollisesti harjoittelu jaetaan työympäristöharjoitteluun ja ammattiharjoitteluun. Työympäristöharjoitteluksi katsotaan työskentely konepajassa tai koneiden ja kojeistojen asennustyössä. Ammattiharjoitteluksi katsotaan osaston ammattiaineisiin liittyvä työskentely alan laitoksissa. Sähkötekniillisellä osastolla vaaditaan harjoittelua vähintään 21 viikkoa, mistä ainakin yhdeksän viikkoa työympäristöharjoittelua. Loppuosa voi olla joko ammattiharjoittelua tai työympäristöharjoittelua. Opiskelija saa harjoittelusta seitsemän suorituspistettä. Opiskelijan on laadittava harjoittelukirja jostakin harjoittelupaikasta, missä hän on ollut vähintään yhdeksän viikkoa. Harjoittelukirja hyväksytään läpäisyperiaatteella, eikä siitä saa suorituspisteitä.

Osastokollegille osoitettavan anomuksen harjoittelun hyväksymisestä voi esittää vasta sen jälkeen, kun harjoittelu on kokonaisuudessaan suoritettu. Anomuslomakkeita saa osaston kansliasta. Lomakkeet on jätettävä lokakuun tai helmikuun loppuun mennessä, jolloin ne käsitellään viimeistään joulukuun tai huhtikuun kuluessa. Harjoittelun hyväksymisanomuksen liitteinä vaaditaan asianomaiset työtodistukset. Anomukset harjoittelukirjan ja harjoittelun hyväksymisestä jätetään osaston kansliaan yleensä yhtä aikaa. Anomusten liitteet saa takaisin anomusten tultua käsitellyiksi.

Opiskelija voi laskea harjoittelusta saatavat suorituspisteet hyväkseen, kun osastokollegi on hyväksynyt hänen harjoittelunsa ja harjoittelukirjansa. Harjoittelu on suoritettava työpaikassa, jonka johdossa on mieluiten diplomi-insinööri tai insinööri.

Ennen korkeakouluopintojen aloittamista suoritettu harjoittelu hyväksytään vain opisto-insinöörien kohdalla.

Diplomityö

Hallintokollegin päätöksen mukaan diplomityö on tutkintotehtävä, joka työmäärältään vastaa 20 suorituspisteen kurssia. Diplomityö tehdään opiskelijan valitseman ammattiaineen pitkän oppimäärän opettajan (professori, apulaisprofessori tai dosentti) tai hänen ehdottamansa korkeakoulun muun opettajan johdolla. Diplomityön aiheesta sopivat opettaja ja opiskelija keskenään. Aihe on valittava niin, että se liittyy pitkän ammattiaineen

tehtävälaihin. Diplomityötä voidaan anoa, kun tutkintoon kuuluvat kurssit, 160 suorituspistettä, on suoritettu tai näistä puuttuu enintään 20 suorituspistettä. Diplomityön arvostelusta ja hyväksymistä on pyydetty kirjallisesti osastokollegilta. Diplomityö voidaan hyväksyä vasta kun perusaine, asianomaisten ammattinaiden oppimäärät, harjoittelu sekä valinnaisia kursseja on suoritettu niin, että kaikkiaan on saavutettu 160 suorituspistettä. Osaston hyväksymiä diplomityön suoritusohjeita on saatavissa osaston kansliasta.

Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

Hallintokollegin päätöksen mukaan opiskelevat opintonsa vuonna 1971 tai myöhemmin aloittaneet opiskelijat uuden tutkintosäännön mukaisesti. Sähkötekniillisen osaston osastokollegin päätöksen mukaan sovelletaan uutta tutkintosääntöä myös vuonna 1970 opintonsa aloittaneisiin opiskelijoihin, kuitenkin eräin perusainetta koskevin poikkeuksin, jotka on esitelty korkeakoulun opetusohjelmassa lukuvuodelle 1972—1973.

Vuosina 1968 ja 1969 opintonsa aloittaneet opiskelijat noudattavat periaatteessa korkeakoulun opetusohjelmaa lukukaudelle 1971—1972. Heitä varten on kuitenkin laadittu tarkistettut kurssiluettelot, jotka julkaistaan osaston opinto-oppaassa. Vuonna 1967 tai aikaisemmin opintonsa aloittaneet opiskelijat noudattavat korkeakoulun opetusohjelmaa lukuvuodelle 1970—1971.

Opintoneuvonta

Opintoneuvontaa suorittamaan on sähkötekniilliseen osastoon palkattu opintosihteerinä toimiva teekkariassistentti, joka on lukukausien aikana vastaanottoaikoinaan tavattavissa huoneessa S E 209, puhelin K-2558. Opintosihteerin puoleen voi kääntyä kaikissa opiskeluun liittyvissä asioissa. Hän mm. neuvoe erilaisissa anomustilanteissa, antaa tietoja tutkintovaatimuksista ja ainevalinnasta sekä auttaa henkilökohtaisten opintosuunnitelmien laadinnassa. Niinikään opintosihteerä auttaa ja neuvoe opiskelijoita käytännön opiskelutekniikkaan liittyvissä kysymyksissä, oikeusturvakysymyksissä sekä harjoitteluasioissa. Kurssikohtaista opintoneuvontaa antavat kaikki kyseisen kurssin opettajat ja assistentit. Kuhunkin ammattiaineeseen on lisäksi määrätty opintoneuvonnasta vastaava henkilö (yleensä assistentti), jonka puoleen opiskelijat voivat hänen vastaanottoaikoinaan kääntyä ammattiainetta tai sen yksittäistä kurssia koskeissa kysymyksissä. Ensimmäisen opiskeluvuoden syksyllä järjestetään uusille opiskelijoille yleisinformaatiokurssi, jonka tarkoituksena on antaa opiskelijoille suppea yleiskuva osaston ammattinaiden sisällyksestä.

Jatko-opinnot

Diplomi-insinööri-tutkintoon tähtäävän ohjatun opiskelun jälkeen on mahdollista käyttää hyväksi osastossa tarjoutuvia mahdollisuuksia jatko-opintoihin ja tutkijakoulutukseen. Jatko-opiskelua koskeva ohje on saatavissa osaston kansliasta.

PERUSAINELUETTELO

1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa

Kurssin koodi	Kurssin nimi	sp	Pakollisuus	Suositt. kuunneltavaksi	Huom!
0.01.06	Sarjat ja funktioteoriat	3,5	P	2. sl	
0.01.08	Integraalimuunnokset	2	P	2. kl	1)
0.01.30	Matematiikan pitkä peruskurssi I	7	P	1. sl	
0.01.31	Matematiikan pitkä peruskurssi II	7	P	1. kl	
0.02.02	Todennäköisyyslaskenta	3,5	P	2. sl	
0.02.21	Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt	0,5	P	—	2)
0.03.22	Fysiikan peruskurssi; mekaniikka	4	P	1. sl	

0.03.23	Fysiikan peruskurssi; sähkö, valo- ja aaltoliikeoppi	5	P	1. kl	
0.03.40	Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi	6	P	2. sl + kl	
0.03.50	Fysiikan laboratoriotyöt S-osastoa varten	3	P	1. kl; 2. sl + kl	
0.01.07	Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset	4	V	2. kl	3)
0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3	V	sl	
0.01.21	Differentiaaliyhtälöt	3,5	V	2. sl	
0.01.26	Matriisilasku	3	V	2. sl	4)
0.01.28	Analyysin numeeriset menetelmät	3	V	2. kl	5)
0.02.20	Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt	1	V	—	6)

2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa

Kurssin koodi	Kurssin nimi	sp	Pakollisuus	Suositt. kuunneltavaksi	Huom!
0.07.05	Taloustiede I	2	V	sl	
0.07.10	Taloustiede II	2	V	kl	
0.07.40	Taloustiede VIII, teemaseminaari	2	V	kl	
0.97.21	Työsuojelun peruskurssi	2	V	sl	
3.22.06	Teollisuustalouden peruskurssi	3	V	sl	
3.22.41	Kirjanpito ja verotusoppi	2	V	sl	
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1	V	—	
5.30.62	Ekologia	1	V	sl	
8.29.40	Velvoite- ja kauppaoikeus	1	V	sl	
8.29.45	Työoikeus	1	V	kl	
9.36.35	Sosiologian perusteet	2	V	sl	

3. Yleisteknis-informatiivinen osa

Kurssin koodi	Kurssin nimi	sp	Pakollisuus	Suositt. kuunneltavaksi	Huom!
0.00.01	Kirjaston käyttö	0	P	1. sl	
0.41.31	Konetekniikka I	2	P	1. kl	
0.41.33	Konetekniikka III	2	P	2. kl	
1.55.86	Yleisinformatio	0	P	1. sl 1. pl	
3.15.06	Konetekniikka II	1	P	kl	
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2	P	1. sl	
0.00.15	Opiskelutekniikka	0	V	1. sl	
0.00.25	Kokoustekniikka, neuvottelutaito, suullinen esitystaito	2	V	sl + kl	
0.49.15	Lujuusoppi II:1	3	V	kl	
0.98	Kielten kurssit	—	V	sl, kl	7)
3.53.11	Ergonomia	2	V	kl	
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	2+1	V	sl, kl	8)
5.35.06	Kemian peruskurssi	3	V	sl, kl	

4. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa

Kurssin koodi	Kurssin nimi	sp	Pakollisuus	Suositt. kuunneltavaksi	Huom!
1.18.01	Sähkövoimatekniikan peruskurssi	3	P	2. kl	
1.55.12	Virtapiirit ja verkot	3	P	1. sl	
1.55.13	Sähkö- ja magneettikentät	3	P	1. kl	
1.55.21	Piirianalyysi	2	P	2. sl	
1.55.26	Kenttäteoria	3	P	2. kl	
1.55.32	Sähkömittaustekniikka I	2,5	P	2. sl	
1.66.05	Elektroniikan peruskurssi	2	P	2. kl	

P = kaikille sähkötekniillisen osaston opiskelijoille pakollinen kurssi

V = sähkötekniillisen osaston suosittelema valinnainen kurssi

Valinnaisten kurssien luettelo ei ole täydellinen, vaan siihen on kerätty kurseja mahdollisimman monesta aihepiiristä. Lähes kaikilla yllä mainituista valinnaisista kursseista on jatkokurseja ja vastaavia rinnakkaisia kurseja, joiden valitseminen saattaa olla yhtä perusteltua kuin tässä luettelossa mainittujen kurssien

- 1) = voidaan korvata valinnaisella kurssilla 0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4 sp)
- 2) = voidaan korvata valinnaisella kurssilla 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1 sp)
- 3) = korvaa pakollisen kurssin 0.01.08 Integraalimuunnokset
- 4) = ammattiaineen Systeemiteoria kuuntelijoille on pakollinen joko 0.01.26 Matriisilasku tai 0.01.24 Lineaarialgebra
- 5) = valitessaan kurssin 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät, voi valita myös kurssin 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt
- 6) = korvaa pakollisen kurssin 0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt
Kurssin valitsemisen edellytyksenä on kurssin 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät valitseminen
- 7) = opiskelija ei saa suorituspisteitä ennen korkeakouluopintojensa aloittamista hankkimastaan kielitaidosta
- 8) = kurssiin sisältyy jompikumpi kurseista 3.99.80 Fortran (1 sp) tai 3.99.81 Algol (1 sp)

Eräs esimerkki 13 suorituspisteen keräämiseksi valinnaisista kurseista: 0.97.21, 0.01.24/26, 0.07.05, 3.22.06, 3.99.05.

AMMATTIAINELUETTELO

Kaikkien ammattiaineiden pitkissä oppimäärissä pakollisina esiintyvät kurssit

Kurssin koodi	Kurssin nimi		Suositt. kuunneltavaksi	Huom!
1.17.02	Sähkövoimatekniikka	3 sp	3. sl	
1.26.24	Radiotekniikan perusteet	1,5 sp	3. sl 2. pl	
1.55.66	Elektroniikan työt	3 sp	3. sl + kl	
1.66.11	Elektroniikka	3 sp	3. sl	
1.69.02	Puolijohdekomponenttien peruskurssi	1,5 sp	3. sl 1. pl	
1.72.13	Tietoliikennetekniikka	3 sp	3. sl	
1.74.10	Säätötekniikka	4 sp	3. sl + kl	1)
Yhteensä		19 sp		

1) = ei ole pakollinen ammattiaineessa Systeemiteoria pitkän oppimäärän suorittaville

Seuraavassa on jokaisesta sähkötekniillisen osaston ammattiaineesta lueteltu vastaava opettaja, tehtäväkokonaisuus, johon ammattiaineen pitkän/lyhyen oppimäärän suorituksen katsotaan lähinnä valmentavan. Ammattiaineista on lisäksi lueteltu pakolliset kurssit sekä esiteltä ammattiaineiden valinnaisia kurseja. Kurssiluetteloissa P tarkoittaa, että kurssi on pakollinen pitkässä ammattiaineessa, L, että kurssi on pakollinen lyhyessä ammattiaineessa sekä P+L, että kurssi on pakollinen sekä pitkässä että lyhyessä ammattiaineessa. Viimeisessä sarakkeessa on suositus kuuntelulukukaudeksi.

SÄHKÖMEKANIikka

Vastaava opettaja: professori Tapani Jokinen

Tehtäväkokonaisuus: ammattiainetta voidaan suunnata 1) sähkömekanisiin käyttöjärjes-

telmiin, jossa keskitytään teollisuuden, sähköistetyin rautatie- ja katuliikenteen ja merenkulun tarvitsemiin sähkömoottorikäyttöjen ominaisuuksiin, suunnitteluun ja mitoittamiseen
2) tuotekehittelyyn, jossa keskitytään yleiseen suunnittelutekniikkaan sekä sovelletuksiin muuntajien ja pyörivien sähkökoneiden suunnitteluun.
Tavallisimmat työnantajat ovat: sähköteollisuus, voimayhtiöt, prosessiteollisuus ja liikennelaitokset, sekä työtehtävät: tutkimus-, suunnittelu-, tuotekehittely-, käyttö-, kunnossapito-, osto- ja myyntitehtävät.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	P	3. sl+kl
1.18.01 Sähkövoimatekniikan peruskurssi	3 sp	L	1)
1.17.02 Sähkövoimatekniikka	3 sp	L	1)
1.17.11 Sähkömekaniikka I	4 sp	P+L	3. kl
1.18.25 Sähkövoiman käyttö I	4 sp	P	3. kl

lisäksi vähintään yksi kurseista

1.17.21 Sähkömekaniikka II	8 sp	P+L	4. sl+kl
1.17.31 Sähkölaitteiden tuotekehittely	8 sp	P+L	4. sl+kl

lyhyessä oppimäärässä voi kurssit 1.17.21 ja 1.17.31 korvata myös kursseilla 1.18.25

1) Pakollinen muille kuin sähkötekniillisen osaston opiskelijoille

Valinnaiset kurssit pitkässä ammattiaineessa: muut sähkötekniillisen osaston kurssit sekä professuurien 0.49 Lujuusoppi, 3.22 Teollisuustalous, 3.39 Lämpötekniikka, 3.53 Työpsykologia ja työnojo-oppo, 3.59 Energiatalous ja voimalaitosoppi sekä 3.99 Tietojenkäsittelyoppi kurssit. Valinta suositellaan tehtäväksi kurseista: 1.18.32; 1.18.07; 1.38.90; 1.38.95; 1.66.24; 1.66.28; 0.49.15; 0.49.25; 3.39.15; 3.53.11; 3.59.05; lyhyessä ammattiaineessa: muut sähkötekniillisen osaston kurssit. Muille kuin sähkötekniillisen osaston opiskelijoille suositellaan kurseja: 1.74.07; 1.66.11; 1.18.32.

Esi-tietoina vaaditaan sähkötekniillisen osaston perusaine. Lyhyessä ammattiaineessa voidaan anomuksesta vaihtaa perusaineen kurseja sisällöltään vastaaviin muihin kurseihin.

SÄHKÖLAITOKSET

Professuurissa 1.18 on kaksi ammattiainetta, "sähkölaitokset" ja "tehoelektroniikka", joista jälkimmäinen voi muodostaa vain ns. lyhyen oppimäärän.

Vastaava opettaja: professori Jorma Mörsky

Tehtäväkokonaisuus: ammattiaine käsittelee toisaalta sähköenergian kehittämiseen, siirtoon ja jakeluun sekä osittain myös kulutukseen liittyviä kysymyksiä, toisaalta varsinaiseen sähkölaitossuunnitteluun liittyviä kysymyksiä. Lisäksi käsitellään suurjänniteteekniikkaa sekä laboratoriotekniikkaa että eristysrakenteiden jännitelujsuukien kannalta. Sähköenergian siirto- ja jakelukysymysten yhteydessä kiinnitetään päähuomio verkon käyttöön ja suojaukseen, tehonjaon määrittämismenelmiin sekä tehonsiirtokykyyn vaikuttaviin tekijöihin. Suunnittelupuolella ovat pääkohtina verkkokomponenttien valintaan vaikuttavien tekijöiden selvittely sekä eräät järjestelmäsuunnitteluun liittyvät kysymykset (esim luotettavuus).

Tavallisimmat työnantajat ovat: voimayhtiöt sekä muut sähkölaitostoimintaa harjoittavat yhtiöt ja laitokset, sähköteollisuus, prosessiteollisuus.

Työtehtävinä tulevat kysymykseen tutkimus-, suunnittelu- ja käyttötehtävät.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	P	3. sl
1.18.01 Sähkövoimatekniikan peruskurssi	3 sp	L	1)
1.17.02 Sähkövoimatekniikka	3 sp	L	1)

1.18.07	Sähkölaitteiden suojaus ja kaukokäyttö	3 sp	P+L	3. kl
1.18.11	Sähköasemien ja -johtojen suunnittelu	2 sp	P+L	4. sl+kl
1.18.13	Sähkölaitokset II	8 sp	P+L	4. sl+kl
1.18.25	Sähkövoiman käyttö I	4 sp	P	3. kl

1) Pakollinen muille kuin sähkötekniillisen osaston opiskelijoille

Valinnaiset kurssit pitkässä ammattiaineessa: muut sähkötekniillisen osaston kurssit sekä professuurien 3.22 Teollisuustalous, 3.53 Työpsykologia ja työnjohto-oppi, 3.59 Energialous ja voimalaitosoppi sekä 3.99 Tietojenkäsittelyoppi kurssit. Erityisesti suositellaan aineita 1.17.11; 1.18.32; 1.18.35; 1.18.40; 3.59.05 ja 3.59.10.

Myös lyhyessä ammattiaineessa suositellaan äsken lueteltuja kursseja.

Muille kuin sähkötekniillisen osaston opiskelijoille suositellaan kursseja 1.74.07; 1.16.05; 1.18.25.

Esitietoina vaaditaan sähkötekniillisen osaston perusaine. Lyhyessä ammattiaineessa voidaan anomuksesta vaihtaa perusaineen kursseja sisällöltään vastaaviin muihin kursseihin.

TEHOLEKTRONIIKKA (vain lyhyt oppimäärä)

Vastaava opettaja: apulprof NN

Tehtäväkokonaisuus: tehoelektroniikassa keskitytään suuntaajasta syötettyjen sähkökäyttöjen analysointi- ja mitoitus tehtäviin.

Työpaikkoina tulevat kysymykseen esim. sähkö- ja prosessiteollisuuden suunnittelu- ja käyttötehtävät.

Pakolliset kurssit

1.18.25	Sähkövoiman käyttö I	4 sp	
1.18.32	Tehoelektroniikan sovelletuksia	4 sp	
1.17.11	Sähkömekaniikka I	4 sp	
1.17.02	Sähkövoimatekniikka	3 sp	1)
1.18.01	Sähkövoimatekniikan peruskurssi	3 sp	1)
1.66.05	Elektroniikan peruskurssi	2 sp	1)

Valinnaiset kurssit: 1.55.37, 1.66.24, 1.66.28, 1.66.71, 1.79.64.

1) pakollinen muille kuin sähköosaston opiskelijoille lyhyessä ammattiaineessa tehoelektroniikka.

Esitietoina vaaditaan sähkötekniillisen osaston perusaine. Perusaineen kursseja voidaan anomuksesta vaihtaa sisällöltään vastaaviin muihin kursseihin.

RADIOTEKNIikka

Vastaava opettaja: sl vs professori Veikko Porra

kl professori Martti Tiuri

Tehtäväkokonaisuus: ammattiainetta voidaan suunnata 1) mikroaaltotekniikkaan, jossa keskitytään elektroniikkateollisuuden laitesuunnitteluun mm. tietoliikenteen ja mittaus- tekniikan alalla tarvittavien nopeiden komponenttien ja piirien sekä mikroaaltopiirien osalta, 2) sähkömagnetiikkaan, jossa perehdytään komponenttien, radioyhteyksien ja antennilaitteiden suunnitteluun mm. radiolinkki-, radiopuhelin- ja tekokuutietoliikenne- yhteyksiä varten sekä kaukokaritoitustehtäviin tai 3) radiotieteeseen, jonka alaan kuuluvat mm. geofysiikan, radioastronomian ja ilmatieteen instrumentoinnin suunnittelu ja tutkimustyö.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	P	3. sl
1.26.01 Sähkömagnetiikan perusteet	2 sp	P+L	3. kl
1.26.91 Radiotekniikan laboratoriotyöt	2 sp	P+L	4. sl+kl
1.26.92 Radiotekniikan erikoistyö	2 sp	P+L	4. sl+kl

(Mikroaaltotekniikan linja)

1.55.51	Piirisynteesi	2 sp	P+L	3./4. kl
1.26.12	Passiiviset mikroaaltopiirit	2 sp	P+L	4. sl
1.26.13	Aktiiviset mikroaaltopiirit	2 sp	P+L	4. sl
1.26.61	Antennit	2 sp	P+L	4. kl

(Sähkömagnetiikan linja)

1.26.41	Radioaaltojen eteneminen	2 sp	P+L	3./4. kl
1.26.02	Sähkömagnetiikan matemaattiset menetelmät	2 sp	P+L	4. sl
1.26.03	Sähkömagnetiikan likimääräismenetelmät	2 sp	P+L	4. sl
1.26.61	Antennit	2 sp	P+L	4. kl

(Radiotieteen linja)

1.26.41	Radioaaltojen eteneminen	2 sp	P+L	3./4. kl
1.26.30	Radiotiede	3 sp	P+L	4. kl
1.26.23	Herkät vahvistimet	2 sp	P+L	4. kl
1.26.61	Antennit	2 sp	P+L	4. kl

Lisäksi voidaan muodostaa edellisistä poikkeava henkilökohtainen linja.

Valinnaiset kurssit

Radiotekniikan muut kurssit, muut sähkötekniillisen osaston kurssit, sekä eräät muiden osastojen kurssit. Esimerkkejä suositeltavista muista kuin radiotekniikan kursseista: 1.72.30, 1.55.51, 1.55.55, 1.69.60, 1.69.55, 1.69.45, 1.66.24, 1.55.34, 1.55.37, 1.38.94, 1.38.90, 2.44.45, 2.44.70, 2.56.67, 6.33.12.

PUHELINTEKNIikka

Vastaava opettaja: professori Kauko R a h k o

Tehtäväkokonaisuus: ammattina puhelintekniikka (tiedonvälitystekniikka) käsittelee kaikenlaisen sähköiseen muotoon muutetun informaation välitystä paikasta toiseen. Siihen kuuluvat puheen, kuvan, datan ja erilaisen ohjauksen ja valvontainformaation välitys. Tiedonvälitystekniikassa tarkastellaan järjestelmiä eli tietoliikenneverkkoja kokonaisuutena, mutta erityisesti keskitytään välityslaitteisiin kuten puhelinkeskuksiin, sekä järjestelmien liikenteelliseen mitoitukseen liikenneteorioitten pohjalta.

Tavallisimmat työnantajat ovat: Posti- ja lennätinlaitos, puhelinlaitokset sekä alan teollisuus- ja tutkimuslaitokset. Työtehtävien luonne vaihtelee myynnistä ja hallinnosta suunnitteluun ja tutkimukseen.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	P	3. sl
1.38.60 Teleautomaattikka	4 sp	P	3. kl
1.38.20 Tiedonvälitystekniikka	10 sp	P+L	4. sl+kl

Valinnaiset kurssit

1.38.60, 1.38.40, 1.38.50, 1.38.62, 1.38.70, 1.38.80, 1.38.90, 1.38.91, 1.38.94, 1.38.95, 1.72.40, 1.72.52, 1.72.53.

Esitetoina vaaditaan sähkötekniillisen osaston perusaine. Lyhyessä ammattiaineessa voidaan anomuksesta vaihtaa perusaineen kursseja sisällöltään vastaaviin muihin kursseihin.

AKUSTIIKKA (vain lyhyt oppimäärä)

Vastaava opettaja: vt apulprof Jarmo Toivanen

Tehtäväkokonaisuus: Akustiikka on ääntä tutkiva tiede. Teknillistieteellisesti suuntautunut akustiikan opetus ja tutkimus käsittelee kaikenlaisia ääni- ja värähtelyilmiöitä

pitäen tavoitteena ääntä sekä sen vaikutuksia ja aistimista koskevien tietojen hyödyntämistä. Ammattiaineen sisällön pääpaino on äänen fysikaalisessa teoriassa ja sähköakustikassa. Erityisesti tietoliikenne- ja äänentoistosovellutuksia silmällä pitäen käsitellään melko runsaasti myös kuulon ja puheen ominaisuuksia. Opetuksen tavoitteena on sellaisen perustietojen antaminen, joita akustiikan alalla työskentelevä insinööri tulee tarvitsemaan, jonka vuoksi teoriaan kiinnitetään usein enemmän huomiota kuin sovellutusten yksityiskohtiin. Akustiikan asiantuntemuksen tarvetta on mm. äänentoisto- ja tietoliikennealan teollisuudessa ja laitoksissa, kuten Posti- ja lennätinlaitoksessa, Yleisradiossa ja puhelinlaitoksissa. Valmisteilla oleva melulainsäädäntö seurauskiineen tulee erittäin voimakkaasti lisäämään melualan tutkimustarvetta tutkimuslaitosten ja valtionhallinnon piirissä, jonka lisäksi akustiikkainsinöörejä jo nyt tarvittaisiin esim. teollisuudessa melun-
torjuntatoimenpiteiden suunnittelussa.

Pakolliset kurssit

1.38.90	Teknillinen akustiikka	4 sp
1.38.91	Kommunikaatioakustiikka	2 sp
1.38.94	Akustinen kenttäteoria	4 sp

Valinnaiset kurssit

1.38.95, 0.05.61, 0.97.2, 1.55.37, 1.72.40, 1.66.65, 1.69.45, 1.79.60, 2.61.42.

Esitietoina vaaditaan sähkötekniillisen osaston perusaine. Perusaineen kursseja voidaan anomuksesta vaihtaa sisällöltään vastaaviin kursseihin.

SYSTEEMITEORIA

Vastaava opettaja: professori Hans Blomberg

Tehtäväkokonaisuus: systeemiteoria on luonteeltaan matemaattinen poikkiteollinen aine, joka antaa metodisen perustan järjestelmien simuloinnille ja ohjaukselle ja optimointijärjestelmien suunnittelulle. Tyypillisiä sovellutusalueita ovat mm. prosessiteollisuus, energian tuotanto ja jakelu, tietoliikenne ja tietojen käsittely, vesihuolto-
teknikka, ympäristönsuojelu, biotekniikka, yhdyskuntasuunnittelu, taloudellinen suunnittelu. Pääasiallisia työnantajia ovat korkeakoulut ja tutkimuslaitokset, prosessiteollisuus ja sen konsulttitoimistot, voimayhtiöt, tietokoneiden ja tietokonejärjestelmien valmistajat ja tärkeimpiä työtehtäviä tutkimus ja suunnittelu.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit lukuunottamatta kursssia 1.74.10 Säästötেকniikka

1.48.05	Systeemiteoria I	15 sp	P	3. sl	1)
1.48.10	Systeemiteoria II	4 sp	P+L	3. sl+kl	
1.48.11	Systeemiteoria II, lyhyt kurssi	10 sp	P	4. sl+kl	
0.01.21/22	Differentiaaliyhtälöt	6 sp	L	4. sl+kl	
		3,5 sp	P+L	3. sl	2)

1) Pakollinen vain sähkötekniillisen osaston opiskelijoille.

2) Pakollinen muille kuin sähkötekniillisen osaston opiskelijoille

Valinnaiset kurssit pitkässä ammattiaineessa: erityisen suositeltavia kurssi 0.01.21/22 Differentiaaliyhtälöt sähkötekniillisen osaston opiskelijoille sekä kurssit 0.02.10 Optimointioppi, 1.48.50 Hybridilaskimen käyttö optimoinnissa ja simuloinnissa, 1.48.90 systeemiteorian käytännön sovellutuksia I, 1.74.30 Jatkuvien järjestelmien simulointi. Muita sopivia valinnaisia kursseja ovat matematiikan kurssit 0.01.23...80, sovelletun matematiikan kurssit 0.02.04...92, tietojenkäsittelyopin kurssit 3.99.10...98 sekä kurssit 1.66.50, 1.72.40, 1.74.30, 1.74.35, 1.74.40, 1.79.61, 1.79.63; lyhyessä ammattiaineessa samat kuin pitkässä ammattiaineessa.

Esitetöinä vaaditaan Sähkötekniillisen tai Teknillisen fysiikan osaston perusaine. Lyhyessä ammattiaineessa voidaan anomuksesta vaihtaa perusaineen kursseja sisällöltään vastaaviin muihin kursseihin.

SÄHKÖMITTAUSTEKNIikka (vain lyhyt oppimäärä)

Vastaava opettaja: professori Erkki Voipio

Tehtäväkokonaisuus: Sähkömittaustekniikan ammattiaineen tavoitteena on antaa eri alojen (tietoliikenne, sähkövoimatekniikka, sairaalatekniikka, prosessiteollisuus, instrumenttien valmistus, tutkimustyö yms.) elektronisesti suoritettavissa mittauksissa tarvittavat perustiedot.

Pakolliset kurssit

1.55.34	Sähkömittaustekniikka II	2 sp	3. kl
1.55.37	Elektroniset mittauslaitteet	4 sp	4. kl

Valinnaisia kursseja: muut sähkötekniillisen osaston kurssit. Valinta suositellaan tehtäväksi kursseista:

1.18.07, 1.26.28, 1.26.35, 1.38.90, 1.38.95, 1.66.20, 1.66.21, 1.66.24, 1.66.25, 1.66.28, 1.66.65, 1.66.70, 1.69.10, 1.69.45, 1.69.50, 1.72.40, 1.79.20, 1.79.30, 1.79.63, 2.44.70.

SOVELLETTU ELEKTRONIIKKA

Vastaava opettaja: professori Paavo Jääskeläinen

Tehtäväkokonaisuus: Aineessa käsitellään elektronisten piirien, laitteiden ja järjestelmien suunnittelua ja rakentamista materiaalista, komponenteista ja aliyksiköistä. Aine on konstrukttiivinen ja laiteorientoitu. Tästä syystä toiseksi ammattiaineeksi soveltuu jokin ongelmaorientoitu aine. Alan diplomi-insinöörit sijoittuvat lähinnä suunnittelu-tehtäviin tehtäissä ja laitoksissa.

Pitkä oppimäärä, pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	
1.66.20 Sovellettu elektroniikka II	10 sp	4. sl+kl

Lisäksi on valittava 11 sp verran muita S-osaston, Tf-osaston tai professuurien 0.07 Kansantalous, 3.22 Teollisuustalous ja 3.99 Tietojenkäsittelyoppi kursseja.

Esimerkki valinnasta, joka ei aseta toimialakohtaisia rajoituksia:

1.55.37	Elektroniset mittauslaitteet	4 sp
1.55.51	Piirisynteesi	2 sp
1.66.71	Elektroniikkalaitteiden suunnittelu	2 sp
1.66.70	Elektroniikan luotettavuus	2 sp
1.69.50	Elektroniikan komponentit	1 sp

Lyhyt oppimäärä, pakolliset kurssit

1.66.24	Analogiatekniikka	3 sp	4. sl
1.66.28	Pulssitekniikka	3 sp	4. kl
1.66.11	Elektroniikka	3 sp	muut os.

Lisäksi on valittava 11 sp verran S-osaston tai professuurien 2.61 Teknillinen fysiikka ja 3.99 Tietojenkäsittelyoppi kursseja.

Esitetöinä vaaditaan S-osaston perusaine. Lyhyessä ammattiaineessa perusaineen kursseja voidaan anomuksesta vaihtaa sisällöltään vastaaviin muihin kursseihin.

BIOTEKNIikka (vain lyhyt oppimäärä)

Vastaava opettaja: professori Jääskeläinen

Tehtäväkokonaisuus: Tekniikan sovellutukset biologisten ilmiöiden ja olioiden mittauksessa, säädössä, ohjauksessa ja hyväksikäytössä erityisesti sairaaloissa ja ympäristön suojelussa. Alan diplomi-insinöörit sijoittuvat lähinnä sairaaloihin sekä muihin laitoksiin, tehtaisiin ja hallinnon piiriin.

Pakolliset kurssit

1.38.90	Teknillinen akustiikka	4 sp
1.55.37	Elektroniset mittausysteemit	4 sp
1.66.60	Bioelektroniikka	2 sp
1.66.45	Lääketieteellinen elektroniikka	2 sp
1.66.45	Biotekniikan instrumentointi	2 sp

Lisäksi valittava 6 sp verran ergonomian, ympäristön suojelun, säätötekniikan, tietojenkäsittelytekniikan, teknillisen fysiikan tai sovelletun elektroniikan kursseja.

Esitietoina vaaditaan Sosaston perusaine, jonka kursseja voidaan anomuksesta vaihtaa sisällöltään vastaaviin muihin kursseihin.

ELEKTRONIFYSIIKKA

Vastaava opettaja: professori Tor Stubb

Ammattiaineessa opetetaan puolijohdekomponenttien teknologia, toimintaperiaatteet ja ominaisuudet sekä käsitellään komponenttien rajoituksia ja tulevaisuuden kehitysmahdollisuuksia. Valinnaisten kurssien ja diplomityön avulla on mahdollisuus erikoistua mm. materiaalfysiikkaan, komponenttien valmistukseen, niiden luotettavuuteen ja testaukseen, elektronisten anturien kehittämiseen sekä ohut- ja paksukalvotekniikkaan.

Koska elektronifysiikan sovellutusalue on varsin laaja, työnantaja voi olla lähes mikä tahansa elektroniikka-alan teollisuus- tai tutkimuslaitos. Työtehtävät ovat esim. edellä mainittujen sovellutus esimerkkien mukaisia.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	P	3. sl
1.69.10 Elektroniifysiikka I	3 sp	P+L	3. kl
1.69.20 Elektroniifysiikka II	10 sp	P	4. sl+kl
1.69.21 Elektroniifysiikka II	7 sp	L 2)	4. sl+kl
1.66.11 Elektroniikka	3 sp	P 1)	
1.66.02 Puolijohdekomponenttien peruskurssi	1,5 sp	P+L 1)	

1) Pakollinen muille kuin sähkötekniillisen osaston opiskelijoille

2) Voidaan korvata kurssilla 1.69.20

Valinnaiset kurssit pitkässä ammattiaineessa:

1.26.01, 1.26.23, 1.26.28, 1.55.37, 1.55.51, 1.55.55, 1.66.60, 1.66.65, 1.66.70, 1.69.05, 1.69.40, 1.69.45, 1.69.50, 1.69.55, 1.69.60, 1.74.04.

Lyhyessä ammattiaineessa: samat kuin pitkässä ammattiaineessa.

TIETOLIIKENNETEKNIikka

Vastaava opettaja: professori Seppo J. Halme

Tehtäväkokonaisuus: Tietoliikennetekniikka on ongelmakeskeisesti suuntautunut järjestelmätasoinen oppiaine, joka pyrkii erityisesti antamaan kokonaiskuvan siirtotekniikasta. Tämä kokonaiskuva on tarpeen teknis-taloudellisessa suunnittelussa ja käytössä eri käytälaitoksissa ja laitesuunnittelun pohjana valmistajayrityksissä. Suunnittelussa lähdetään

liikkeenle ihmisien ja koneiden liikennetarpeesta ja johdetaan näistä laatuvaatimukset ja käytettävissä olevan tekniikan puitteissa taloudelliset ja luotettavimmat ratkaisut. Lähivuosien tärkeitä ongelmia ja tehtäviä tietoliikennealalla ovat mm. puhelinverkon laajentaminen ja edelleenkehittäminen, erityisesti käyttämällä laajakaistaisia siirtomenetelmiä, uusia siirtoteitä ja pulssikoodimodulaatiotekniikkaa, tietokoneiden tarvitseman datasiirron järjestäminen maanlaajuisesti, radiopuhelinverkon rakentaminen, kaapelitelevision sekä avaruustietoliikenteen käyttöönnotto maassamme.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	P	3. sl
1.72.21 Tietoliikennetekniikka II	10 sp	P+L	4. sl+kl
1.72.16 Signaaliteoria	2 sp	P+L	3. kl
1.72.13 Tietoliikennetekniikka	3 sp		

Valinnaiset kurssit pitkässä ammattiaineessa: muut sähkötekniillisen osaston kurssit. Valinta suositellaan tehtäväksi kurseista: 1.26.11, 1.38.50, 1.38.80, 1.38.91, 1.55.51, 1.72.30, 1.72.40, 1.72.45, 1.72.51, 1.72.52, 1.79.60, 1.79.64; **lyhyessä ammattiaineessa:** muut sähkötekniillisen osaston kurssit.

Esitietoina vaaditaan sähkötekniillisen osaston perusaine.

SÄÄTÖTEKNIikka

Vastaava opettaja: vs professori Jouko Virkkunen

Opetuksen kokonaisuus: Säättötekniikan opetuksen runkona ovat teoriaa ja matemaattisia menetelmiä koskevat kurssit, joita täydentävät lyhyemmät, sovellutuskohdaiset kurssit sekä laboratoriotyöt. Opetusta annetaan myös jatko-opiskelijoille lisensiaattikursseilla sekä teoreettisella että käytännön sovellutusten sektorilla. Säättötekniikan sovellutuksia esiintyy erityisesti energiataloudessa, vuori-, metalli-, kemian- ja puunjalostusteollisuudessa. Prosessitietokoneiden käyttö on näissä sovellutuksissa keskeistä. Viimemainittujen alojen kurssit täydentävät ammattiaineiden teoreettisten kurssien valikoimaa.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	P	3. sl
1.74.00 Dynaamiset järjestelmät	2 sp	L	1)
1.74.04 Instrumentointitekniikka	2 sp	L	1)
1.74.07 Säättötekniikan perusteet I	2 sp	L	1)
1.74.08 Säättötekniikan laboratoriotyöt	2 sp	L	1)
1.74.15 Säättötekniikan perusteet II	3 sp	L	1)
1.74.20 Säättötekniikan jatkokurssi	10 sp	P+L	4. sl+kl
1.74.26 Säättötekniikan prosessisovellutukset	4 sp	L	1)

lisäksi valittava vähintään yksi kurseista

1.74.30 Jatkovien järjestelmien simulointi	2 sp	P+L	4. sl
1.74.35 Servotekniikka	2 sp	P+L	4. sl
1.74.40 Tietokonesäädön systeemis suunnittelu	2 sp	P+L	4. kl

1) Vaihtoehto aineelle 1.74.20 ja on tarkoitettu erityisesti Ke-, Ko-, P- ja V-osastojen opiskelijoille.

Valinnaiset kurssit pitkässä ammattiaineessa:

0.01.21, 0.02.10, 1.18.25, 1.48.50, 1.55.37, 1.66.50, 1.72.40, 1.74.04/30/35/40, 1.79.63, 2.61.21, 3.47.05, 3.59.05, 3.99.05 lyhyessä ammattiaineessa edellisten lisäksi: 0.01.11.

DIGITAALITEKNIikka

Vastaava opettaja: professori Leo Ojala

Tehtäväkokonaisuus: ammattiopetuksen päämääränä on antaa opiskelijoille valmius digitaalijärjestelmien suunnitteluun ja konstruointiin. Koska digitaalisten järjestelmien osana yhä useammin on tietokone tai mikroprosessori on myös opetuksessa annettu suuri paino näiden toiminnan ja käytön hallitsemiseen.

Käytännön laitesuunnittelun ohella on digitaalitekniikan opetuksen toisena päälinjana tietojenkäsittelytekniikan teoreettisten perusteiden opettaminen. Varsinkin jatko-opintoja harkitsevan opiskelijan kannattaa sisällyttää automaattiteorian ja algoritmiteorian formaalien kielten kursseja opinto-ohjelmaansa riippumatta siitä, onko hänen ammattiaineenaan digitaalitekniikka, tietokonetekniikka vai tietojenkäsittelyoppi.

Tavallisimmat työnantajat: Elektroniikkateollisuus, tietoliikenneteollisuus, prosessiteollisuus, tietojenkäsittelyala sekä työtehtävät: suunnittelu-, tutkimus-, tuotekehittely-, käyttö-, osto- ja myyntitehtävät.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit		19	sp	P	3.	sl	
1.79.20	Digitaalitekniikan perusteet	4	sp	P+L	3.	kl	1)
1.79.30	Digitaalitekniikka II	10	sp	P	4		2)
1.79.62	Pientietokoneet	4	sp	L	4.	sl	
1.79.65	Digitaalilaitteiden suunnittelu	2,5	sp	L	4.	kl	

1) Pakollinen kurssi ammattiaineessa Digitaalitekniikka niille opiskelijoille, jotka eivät ole kuunnelleet kurssia 1.79.30 tai 1.79.31 lukuvuonna 1973—74 tai aikaisemmin. Voidaan korvata kurssilla 2.61.22.

2) Kurssin 1.79.30 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kursseista 1.79.62, 1.79.65 ja 1.79.66.

Valinnaiset kurssit pitkässä ja lyhyessä ammattiaineessa

1.48.05, 1.55.37, 1.55.55, 1.66.24, 1.66.25, 1.66.28, 1.66.50, 1.66.70, 1.66.71, 1.69.50, 1.69.55, 1.72.40, 1.72.45, 1.72.52, 1.72.53, 1.74.30, 1.74.40, 1.79.50, 1.79.51, 1.79.52, 1.79.53, 1.79.54, 1.79.60, 1.79.61, 1.79.63, 1.79.66, 2.61.22, 2.61.37, 2.61.42, 2.61.47, 2.61.95, 3.99.03—99.

Valinnaiset kurssit lyhyessä ammattiaineessa

Edellisten kurssien lisäksi kaikki sähkötekniillisen osaston tai professuurien 2.61 Teknillisen fysiikan ja 3.76 Tietojenkäsittelyopin kurssit.

Valinta suositellaan tehtäväksi kursseista: 1.66.71, 1.79.50, 1.79.60, 1.79.61.

Esitietoina vaaditaan sähkötekniillisen osaston perusaine.

TIETOKONETEKNIikka

Tietokonetekniikka on teknillisen fysiikan osaston ammattiaine. Sähkötekniillisen osaston opiskelijoille se rinnastetaan täysin osaston omiin ammattiaineisiin.

Vastaava opettaja: vs professori Y. Neuvo

Tehtäväkokonaisuus: Tietokonetekniikan tyypillisiä insinööritehtäviä ovat tietokonelaitteiden kehitystyön lisäksi tietokoneita sisältävien tai niitä muistuttavien laitteiden ja järjestelmien suunnittelu, ohjelmiston kehitystyö, teollisuuden instrumentointitehtävät ja tietokoneella tapahtuva informaation käsittely. Ammattiaine Tietokonetekniikka pyrkii antamaan tällaisia tehtäväkenttiä silmälläpitäen laajat perustiedot digitaalitekniikasta, tietokonelaitteiden ja järjestelmien rakenteesta ja toiminnasta sekä informaation käsittelymenetelmistä. Tietokonetekniikalle on ominaista hyvin nopea kehitys sekä tuotannon

laajuuden osalta että teknisessä mielessä. On siten ilmeistä, että alan insinööriyöpaikkoja tulee olemaan runsaasti tarjolla.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	P	
2.61.22 Tietokonetekniikan peruskurssi	2,5 sp	P+L	1) 3. sl
2.61.55/56 Tietokonetekniikan työt	1,5 ... 3 sp	P+L	4. kl ... N
2.61.99 Tietokonetekniikan erikoistyöt	5 sp	P	4. sl ... N

1) Voidaan korvata kurssilla 1.79.20

Valinnaiset kurssit sekä pitkässä että lyhyessä oppimäärässä

Suoritettava ainakin toinen ryhmistä A tai B

Ryhmä A: 2.61.27, 2.61.32

Ryhmä B: 2.61.37, 2.61.42, 2.61.47

Ryhmän A valitseville erityisesti suositeltavat kurssit: 1.72.53, 1.79.61, 3.99.14 ... 99.

Ryhmän B valitseville erityisesti suositeltavat kurssit: 1.48.05, 1.72.40, 1.79.60. Muut valinnaiset kurssit: 2.61.95, 1.55.34, 1.55.51, 1.74.30, 1.74.40, 1.79.50, 1.79.52, 1.79.54, 0.01.40 ... 80, 0.02.04 ... 17, 0.02.30 ... 90.

ENERGIATALOUS JA VOIMALAITOSOPPI

Vastaava opettaja: professori Antero Jahkola

Energiatalous ja voimalaitosoppi on Koneinsinööriosaston ammattiaine, se hyväksytään Sähkötekniillisen osaston opiskelijoille osaston esittämän oppimäärän pitkänä tai lyhyenä ammattiaineena.

Tehtäväkokonaisuus: monipuolisen teknistaloudellisen yleiskuvan antaminen eri energialähteiden, tuotantomuotojen ja energian käytön kysymyksistä sekä perehtyminen voimalaitosten suunnitteluun, käyttökäytännöllisiin ominaisuuksiin ja yhteiskäyttöön. Ammattiaine pyrkii antamaan perusvalmiuden sähkölaitosten, voimayhtiöiden ja teollisuuden energiasiiörien tehtäviin.

Pakolliset kurssit

Ammattiaineiden yhteiset pakolliset kurssit	19 sp	P	
1.18.01 Sähkövoimatekniikan peruskurssi	3 sp	L	1)
1.17.02 Sähkövoimatekniikka	3 sp	L	1)
2.56.33 Reaktoritekniikan työt	1,5 sp	P	
2.56.34 Ydinreaktorien perusteet	2,5 sp	P	
3.59.05 Energiatalouden ja voimalaitosopin peruskurssi	2 sp	P+L	
3.59.10 Energiatalouden jatkokurssi	3 sp	P+L	2)
3.59.11 Energiatalouden seminaari	1 ... 3 sp	P	3)
3.59.15 Voimalaitosopin jatkokurssi	6 sp	P+L	2)
3.59.16 Voimalaitosopin seminaari	1 ... 3 sp	P	3)

1) Pakollinen muille kuin sähkötekniillisen osaston opiskelijoille

2) Pitkässä oppimäärässä ovat kurssit 3.59.10 ja 3.59.15 molemmat pakollisia. Lyhyessä oppimäärässä on toinen ko. kursseista pakollinen, toinen voidaan ottaa valinnaiseksi

3) Pitkässä oppimäärässä on toinen kursseista 3.59.11 ja 3.59.16 pakollinen, toinen voidaan ottaa valinnaiseksi. Lyhyessä oppimäärässä ko. kurssit ovat valinnaisia.

Valinnaiset kurssit pitkässä ammattiaineessa: Erityisesti suositellaan kurssia "Lämpötekniikka ja koneoppi" (3.39.15). Muista kursseista voidaan mainita kurssien 3.59.11/3.59.16 lisäksi seuraavat: 3.13.05 tai 3.47.05; 3.13.11; 3.22.07; 3.22.43; 3.47.10; 3.99.24; 0.02.10; 0.02.32. Lyhyessä ammattiaineessa suositellaan myös kurssia 3.39.15. Kurssien

3.59.10/3.59.15 ja 3.59.11/3.59.16 lisäksi tulevat kysymykseen kurssit: 3.13.05 tai 3.47.05; 3.13.11; 2.56.33; 2.56.34.

Esitietoina vaaditaan sähkötekniillisen osaston perusaine. Lyhyessä ammattiaineessa voidaan anomuksesta vaihtaa perusaineen kursseja sisällöltään vastaaviin muihin kursseihin.

1.17 SÄHKÖMEKANIikka

prof Tapani Jokinen, SI 246, K-2219

vt apulprof, TkL Matti Mård, SI 249, K-2209

laboratorioinsinööri, DI Jarl-Thure Eriksson, SI 244, K-2298

assistentit: DI Yrjö Kerkkänen, SI 250, K-2864

vt tekn yo Harri Huovilainen, SI 242, K-2902

toimisto SI 247, K-2248

1.17.02 Sähkövoimatekniikka (3). Kurssi antaa yleiskuvan tasa- ja vaihtosähkökoneiden rakenteista, toimintaperiaatteista matemaattisista malleista jatkuvassa kuormitusstilassa. Lisäksi käsitellään sähköturvallisuusmääräykset.

TkL Mård ja TkL Laiho luennoivat sl 3 t/v, Mård yht. 30 t, Laiho yht. 6 t; lasku- ja laboratorioharjoituksia sl 1 t/v yht. 12 t; työselostuksia sl 40 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Pyökäri: Sähkökoneoppi; opetusmonistheet

1.17.11 Sähkömekaniikka I (4). Kurssissa opitaan, miten muuntajat, tasa- ja vaihtosähkökoneet käyttäytyvät jatkuvassa kuormitusstilassa ja käytännössä tavallisimmin esiintyvissä muutostiloissa niin, että oppilaat pystyvät ratkaisemaan ko komponentteja sisältäviä sähköpiirejä

TkL Mård luennoi kl 3 t/v yht 45 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t; laboratorioharjoituksia kl 2 t/v yht 30 t; työselostuksia kl 55 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.02; kirjallisuutta: Pyökäri: Sähkökoneoppi

1.17.21 Sähkömekaniikka II (8). Kurssissa opitaan suunnittelemaan ja mitoittamaan teollisuuden, sähköistetyt rautatie- ja katuliikenteen sekä merenkulun tarvitsemia sähkömoottorikäyttöjä, käyttöjen taloudellisuus ja teknilliset rajoitukset huomioon ottaen. Lisäksi opitaan ratkaisemaan sähkömoottorikäyttöjä säätö-, ohjaus- ja suojauskysymyksiä

TkL Mård luennoi sl 4 t/v ja kl 1. pl 3 t/v yht 72 t; laboratorio ja suunnitteluharjoituksia sl 3 t/v ja kl 4 t/v yht 96 t; työselostuksia sl ja kl yht 110 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.02, 1.17.11 ja 1.18.25; kirjallisuutta: opetusmonistheet

1.17.31 Sähkölaitteiden tuotekehittely (8). Kurssissa opitaan yleistä tuotekehittelytekniikkaa ja tuotekehittelyprojektin läpiviemistä, opitaan suunnittelemaan ja mitoittamaan sähkömekaanisia laitteita, kuten magneetteja, muuntajia ja pyöriä koneita, ottaen huomioon taloudelliset, tekniset ja ympäristön asettamat vaatimukset

prof Jokinen luennoi ja johtaa seminaareja sl 5 t/v ja kl 4 t/v yht 120 t; suunnitteluharjoituksia sl ja kl 2 t/v yht 54 t; työselostuksia sl ja kl yht 90 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.02 ja 1.17.11; kirjallisuutta: Pyökäri: Tuotekehittely mon 348; Jokinen: Sähkölaitteiden tuotekehittely mon 323; opetusmonistheet

1.18 SÄHKÖLAITOKSET

prof Jorma Mörsky S I 333, K-2409

apulprof NN S I 408, K-2912

dos, TkT Matti Karttunen 961-258 222

laboratorioinsinööri, DI Martti Aro S I 336, K-2411

assistentit: NN SI 411, K-2560; NN SI 337, K-2413; NN SI 331, K-2419; NN SI 330, K-2418
erikoisopettajat: DI Reijo Kara, 408 188; DI Esko Kasurinen, 523 500; DI Matti Merviö, 608 022
toimisto SI 334, K-2423

1.18.01 Sähkövoimatekniikan peruskurssi (3). Kurssi antaa yleiskuvan sähkövoimajärjestelmien rakenteesta, mitoitusperiaatteista ja toiminnasta. Lisäksi käsitellään muuntajaa ja tahtikonetta osana sähkövoimajärjestelmää
apulprof NN luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 2 t/v yht 30 t; laboratoriotöitä kl 1 t/v yht 15 t; työselostuksia kl n. 25 t; tutustumiskäyntejä
esitiedot: sähkötekniillisen osaston ensimmäisen vuoden kurssit; kirjallisuutta: Weedy: Electric Power Systems; opetusmonisteet
kurssi kuuluu pakollisena sähkötekniillisen osaston perusaineeseen

1.18.07 Sähkölaitteiden suojaus- ja kaukokäyttö (3). Kurssissa käsitellään sähköverkkojen relesuojauksen toteuttamista ja käytettävissä olevia vikakriteereita, eri reletyyppejä ja niiden käyttöalueita sekä mittamuuntajien ja suojareleiden yhteistoimintaa. Kurssin kaukokäyttöosassa annetaan yleiskuva sähkölaitosten kaukokäyttötekniikan luonteesta sekä selostetaan informaation siirtoon vaikuttavia tekijöitä erityisesti sähkölaitosympäristössä. Lisäksi selostetaan soveltustekniikka
prof NN luennoi kl 2 t/v yht 30 t; lasku- ja suunnitteluharjoituksia kl 2 t/v yht 30 t; tutustumiskäyntejä
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.18.01; kirjallisuutta: Paavola: Sähkölaitosten suojareleet; Aura: Kaukokäyttötekniikka; opetusmonisteet

1.18.11 Sähköasemien ja -johtojen suunnittelu (2). Kurssissa opetetaan sähköasemien ja -johtojen rakentamista säätelevän lainsäädännön sisältö, selvitetään erilaiset suunnittelu-lähtökohdat ja suunnitteluun ynnä mitoitukseen olennaisesti vaikuttavat tekijät sekä käydään läpi erilaiset sähköasematyyppit ja laiterakenteet
DI Merviö luennoi sl ja kl 1 t/v yht 27 t; lasku- ja suunnitteluharjoituksia sl ja kl 1 t/v yht 27 t
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa, 1.17.01 tai 1.17.02 ja 1.18.01 sekä 1.18.07; kirjallisuutta: opetusmonisteet; Sähkötarkastuslaitoksen julkaisut A1-74 ja A4-71.

1.18.13 Sähkölaitokset II (8). Kurssi on jaettu kahteen osaan, joista toisessa selvitetään suurjännitetekniikkaan ja toisessa sähkölaitos- ja voimansiirtotekniikkaan liittyviä kysymyksiä. Suurjännitetekniikassa on tarkoituksena opettaa perustiedot itse laboratorio- ja mittaustekniikasta sekä selvittää erityisrakenteiden jännitelujuuteen ja eristysmitoitukseen vaikuttavia tekijöitä. Sähkölaitos- ja voimansiirtotekniikan alueella on tavoitteena antaa oppilaille tiedot, joita tarvitaan mm. vikavirtojen ja niiden vaikutusten arvioimisessa, suurten voimansiirtoverkkojen tehonjoon optimoinnissa ja stabiilisuuden arvioinnissa sekä ylijännitteiden suuruuden arvioinnissa ja ylijännitesuojauksen suunnittelussa
prof NN luennoi sl ja kl 3 t/v yht 81 t; laskuharjoituksia sl ja kl 2 t/v yht 54 t; laboratorio- ja erikoistöitä 50 t
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa, 1.17.01 tai 1.17.02 ja 1.18.01 sekä 1.18.07; kirjallisuutta: Stevenson: Elements of power system analysis; Tekniikan käsikirja, osa 3 (osia); Weedy: Electrical power systems; opetusmonisteet
kurssi tentitään kahdella osatentillä

1.18.17 Sähkölaitosten lisensiaattikurssi. Kurssin aihe on lukukausittain vaihtuva
prof NN luennoi sl ja kl 2 t/v yht 54 t; laskuharjoituksia sl ja kl 2 t/v yht 54 t
esitiedot: 1.18.10 tai 1.18. 13; kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin); opetusmonisteet

1.18.25 Sähkövoimankäyttö I (4). Kurssin tarkoituksena on selvittää suuntaajatekniikan peruskysymyksiä, tyristorien toimintaa, mitoitusta ja valintaa sekä suuntaajien peruskyt-

kentöjä. Tavoitteena on antaa perustiedot, joita tarvitaan suunniteltaessa suuntaajaa ja servitettäessä sen toimintaa käyttöjärjestelmän osana

apulprof NN luennoi kl 4 t/v yht 60 t; laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä kl 5 t/v yht 75 t; tutustumiskäyntejä

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.18.32 Tehoelektroniikan sovellutuksia (4). Kurssissa käsitellään suuntaajatekniikan sovellutuksia sähkömekaanisissa järjestelmissä ja sähkölaitostekniikassa. Tarkoituksena on syventää kurssissa 1.18.25 annettuja tietoja, niin että oppilaat pystyvät mitoittamaan suuntaajakäyttöjä

apulprof NN luennoi sl 4 t/v yht 48 t; laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä sl 5 t/v yht 60 t; tutustumiskäyntejä

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen ja peruspaketin pakollinen osa sekä kurssi 1.18.25; kirjallisuutta: Bedford, Hoft: Principles of Inventer Circuits; opetusmonisteet

1.18.35 Valaistustekniikka (2). Kurssin tavoitteena on opettaa valaistustekniikan ja väriopin perusteet sekä selvittää valaistuksen suunnittelua

DI Kasurinen luennoi kl 1. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä kl 1. pl 4 t/v yht 30 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.18.40 Sähkölämmitys (2). Kurssissa selvitetään sähkölämmityksen käytön energiataloudellista taustaa sekä sähkölämmityksen tekniikkaa ja opetetaan sähkölämmityksen suunnittelua

DI Kara luennoi kl 2. pl 6 t/v yht 45 t; laskuharjoituksia kl 2. pl 2 t/v yht 15 t
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Kara: Pientalojen sähkölämmitys; opetusmonisteet

1.26 RADIOTEKNIikka

prof Martti Tiuri, SC 309, K-2545, virkavapaa v. 1976

vs prof, apulprof Veikko Porra, SC 311, K-2547

apulprof Ismo Lindell, SC 315, K-2793

vs apulprof, TkL Pekka Somervuo, SC 316, K-2553

laboratorionsinööri, DI Christer Nykopp, SC 312, K-2546

assistentit: TkL Kari Mannersalo, SC 315, K-2793

TkT David Meharry, SC 322, K-2544

NN

erikoisopettajat: TkL Touko Hahkio; TkT Terho Haikonen; prof Esko Heikkilä; TkL Matti Paunonen, YU 102, K-2015; TkL Seppo Urpo, SC 318, K-2548

toimisto SC 310, K-2545

Metsähovin radiotutkimusasema, Kirkkonummi, puh. 264 831

1.26.01 Sähkömagneetiikan perusteet (2). Kurssissa käsitellään sähkömagneettisten aaltojen ohjaamista aaltojohtojen ja antennien avulla. Opitaan analysoimaan erilaisia aaltojohtorakenteita, avoimia ja suljettuja. Antenneista käsitellään perusteoria. Kurssi antaa pohjan muulle radiotekniikan opiskelulle.

apulprof Lindell luennoi kl 2 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 12 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssin 1.69.01 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.26.01

1.26.02 Sähkömagneetiikan matemaattiset menetelmät (2). Kurssi perehdyttää sähkömagneetiikan keskeisiin käsitteisiin ja teoreemoihin kuten duaalisuusmuunnos, affiininen muunnos, Huygensin periaate, Lorentzmuunnos, ekvivalenttisuusteoreemat, resiprookkiusperiaate, Greenin dyadi, sekä esittää sovellutusiesimerkkejä

apulprof Lindell luennoi sl 2 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia sl 1 t/v yht 12 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.01 tai 1.69.01
 kurssin 1.26.55 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.26.02

1.26.03 Sähkömagneetiikan likimääräismenetelmät (2). Kurssissa käsitellään eri likimääräismenetelmien, mm. perturbaatio-, asympotoottisarja-, variaatio- sekä momenttimenetelmien avulla erilaisia sähkömagneetiikan probleemeja, lähinnä aaltojohtojen, antennien ja sirontateorian alalta

apulprof Lindell luennoi sl 2 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia sl 1 t/v yht 12 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.01 tai 1.69.01

1.26.12 Passiiviset mikroaaltopiirit (2). Piirien suunnittelu komponenttien sijaiskytkentöjen ja matriisiesitysten perusteella. Erilaisten komponenttien kuten vaimentimien, suuntakytkimien ja kiertoelimien sekä peruspiirien kuten periodisten rakenteiden ja suodattimien rakenteet ja suunnittelumenetelmät

apulprof Porra luennoi sl 1. pl 4 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia sl 1. pl 2 t/v yht 12 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.01 tai 1.69.01; kirjallisuutta: Collin: Foundations for Microwave Engineering
 kurssin 1.26.15 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.26.12

1.26.13 Aktiiviset mikroaaltopiirit (2). Mikroaaltoputket ja -puolijohdekomponentit, niiden sijaiskytkennät ja suoritusarvot. Aktiivisten piirien kuten kytkimien, sekoittajien, ilmaisimien, vahvistimien, taajuuskertojen ja oskillaattorien suunnittelu

apulprof Porra luennoi sl 2. pl 4 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia sl 2. pl 2 t/v yht 12 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.01 tai 1.69.01 ja 1.26.12

1.26.23 Herkät vahvistimet (2). Kurssi antaa yleiskuvan erilaisiin käyttötilanteisiin sopivista vahvistinratkaisuista. Toimintaperiaatteiden lisäksi käsitellään herkkyyss- ja stabiilisuusominaisuuksia

TkL Somervuo luennoi kl 2. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 2. pl 4 t/v yht 30 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.01 tai 1.69.01; kirjallisuutta: H. N. Daghli: Low-noise Microwave Amplifiers

1.26.24 Radiotekniikan perusteet (1.5). Kurssi käsittelee radiotekniikan oppialaan kuuluvia käsitteitä sekä pääasiallisia probleemeja: radioaaltojen eteneminen maapallon olosuhteissa eri taajuuksalueilla, eri antennityypit ja niiden ominaisuudet, mikroaaltotekniikka. Radiotekniikan sovellutuksia informaatiosiirron ja tehotekniikan alueella

erikoisop NN luennoi sl 2. pl 3 t/v yht 18 t; laskuharjoituksia sl 2. pl 2 t/v yht 12 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

1.26.25 Tutkatekniikka (2). Tutkan toimintaperiaate, havaintokyky, signaalin modulointi ja informaation tulkinta, nopeuden mittausta ja liikekuvan maalin ilmaisu, tutkan rakenne ja mitoitus sekä järjestelmänalyysi ja -synteesi

prof Heikkilä luennoi kl 1. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1. pl 2 t/v yht 15 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.01 tai 1.69.01
 ei luennoita lukuvuonna 1976—77

1.26.27 Radionavigointitekniikka (2). Navigointi-informaation luonne, antenni modulaattorina, suuntimoiden teoria, etäisyydenmittausjärjestelmät, vaihekulmaan ja kulkuaikaan perustuvat hyperboliset järjestelmät, itsenäiset ja satelliittinavigointijärjestelmät

TkL Hahkio luennoi sl 2 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia sl 1 t/v yht 12 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa ja 1.26.01 tai 1.69.01

1.26.28 Lasertekniikka (2). Kurssissa saadaan perustiedot lasereista, niihin liittyvästä optoelektronikasta, sekä laser-sovellutuksista kuten etäisyyksimittaus, spektroskopia ja optinen tietoliikenne. Demonstraatioita eri lasertyypeillä

TkL Paunonen luennoi kl 1. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1. pl 2 t/v yht 15 t

1.26.30 Radiotiede (3). Kurssissa annetaan perustiedot radiotieteen tutkimuskohteista, -menetelmistä ja -laitteista Suomen oloja silmälläpitäen. Sisältö: radioastronomia, radioastronomian instrumentointi, tutka-astronomia, sähkömagneettisten aaltojen syntyminen ja eteneminen plasmassa, mm-aaltojen eteneminen

prof Tiuri ja TkT Haikonen luennoivat kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 2 t/v yht 30 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa ja 1.26.01 tai 1.69.01; kirjallisuutta: Kraus: Radio astronomy

1.26.41 Radioaaltojen eteneminen (2). Kurssissa saadaan yleiskäsitys radioaaltojen etenemismekanismeista eri taajuusalueilla maapallon olosuhteissa ja opitaan laskemaan erilaisten radioyhteyksien vaimennus- ym. ominaisuuksia

apulprof Lindell luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Dolukhanov: Propagation of radio waves

kurssin 1.26.11 tai 1.26.15 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.26.41

1.26.50 Radiotekniikan tutkijaseminaari (0). Eri tutkijoiden pitämiä esitelmää radiotekniikan tutkimusalueisiin kuuluvista aiheista. Suositellaan myös radiotekniikan ammattiaineen opiskelijoille

apulprof Porra johtaa sl 1 t/v yht 12 t, prof Tiuri johtaa kl 1 t/v yht 15 t

1.26.51 Radiotekniikan lisensiaattikurssi (5). Aihe päätetään lukukauden alussa

apulprof Lindell luennoi sl 2 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia sl 1 t/v yht 12 t

esitiedot: aiheeseen liittyvä radiotekniikan ammattiainekurssi

1.26.52 Radiotekniikan lisensiaattikurssi (5). Aihe päätetään lukukauden alussa

prof Tiuri luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t

esitiedot: aiheeseen liittyvä radiotekniikan ammattiainekurssi

1.26.53 Radiotekniikan lisensiaattikurssi (5). Aihe päätetään lukukauden alussa

apulprof Lindell luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t

esitiedot: aiheeseen liittyvä radiotekniikan ammattiainekurssi

1.26.61 Antennit (2). Kurssissa käsitellään eri säteilyperiaatteisiin liittyviä antennirakenteita ja niiden analyysiä. Esim. lanka-, rako-, torvi-, peili- ja kulkuaaltoantennit. Lisäksi käsitellään antenniryhmien analyysiä ja synteisiä

apulprof Lindell luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.01 tai 1.69.01

kurssin 1.26.10 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.26.61

1.26.71 Kaukokartoitus (2). Sähkömagneettisten aaltojen avulla lentokoneesta tai teko-kuusta tapahtuva maan pinnan ja ilmakehän ilmiöiden havainnointi ja analyysi. Kurssi antaa perustiedot fyysikaalisista perusteista, laitetekniikasta ja sovellutuksista painottaen erityisesti mikroaaltomenetelmiä

TkL Urpo luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

1.26.81 Mikroaaltotehotekniikka (2). Mikroaaltotehon synnyttäminen ja käsittely sekä vaikutus erilaisiin materiaaleihin, sovellutuksia

erikoisop NN luennoi sl 2 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia sl 1 t/v yht 12 t

esitiedot: sähkötekniillisten osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.01 tai 1.69.01 ei luennoita lukuvuonna 1976—1977

1.26.91 Radiotekniikan laboratoriotyöt (2). Mikroaaltomittaustekniikan luentokurssi, 7 laboratoriotyötä. Luennoilla käsitellään eri mikroaaltomittauslaitteita ja menetelmiä kuten signaalien kehittäminen, ilmaisu, impedanssimittaus, taajuus-, teho- ja spektrimittaukset, vaimennuksen ja kohinan mittaukset sekä vastaanottimen kalibrointi

TkL Sandell luennoi sl 1. pl 2 t/v yht 12 t; laboratorioharjoituksia sl ja kl keskim. 30 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.01 tai 1.69.01
 kurssin 1.26.15 tai 1.26.22 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.26.91

1.26.92 Radiotekniikan erikoistyö (2). Erikoistyö on tavallisesti johonkin radiotekniikan ammattiainekurssiin liittyvä vaativa mittaustyö, johon sisältyy mittausten suunnittelu ja laitteiston kokoaminen, taikka jonkin laitteen tai systeemin suunnittelu- ja konstruktio-työ. Erikoistyö voi myös olla luonteeltaan kirjallisuustutkimus tai esim. jonkin erityisprobleeman ratkaiseminen tietokoneella

sl ja kl yht 80 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä osallistuminen erikoistyön aiheeseen liittyvään radiotekniikan ammattiainekurssiin
 kurssin 1.26.15 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.26.92

1.38 PUHELINTEKNIikka

prof Kauko Rahko SG 215, K-2345

vt apulprof, TkL Jarmo Toivanen SE 211, K-2795; dosentti, TkT Eero Lampio SE 212, K-2794, 790 522; dos, TkT Risto Hämeen-Anttila SG 210, K-2920, 514 121

laboratorioinsinööri, DI Raimo Kolkki SG 207, K-2304

assistentit: tekn yo Pertti Helle SG 211, K-2918, vt; tekn yo Tapio Leinonen SG 216, K-2306; tekn yo Jussi Mikkola SG 210, K-2920, vt; DI Matti Tossavainen SG 212, K-2308

erikoisopettajat: DI Tapio Erke SG 218, K-2913; TkL Lauri Halme SG 209, K-2941, 704 2292; DI Matti Tossavainen SG 212, K-2308; TkL Tapio Kasanen SG 225, K-2940, 704 2399; DI Kaj Lindén SG 225, K-2940, 553 126, TkL Stefan Hertzberg SG 227, K-2915; DI Stefan Qvist SG 225, K-2940, 704 2521; DI L Toivonen SG 225, K-2940; TkT Arne Nilsson SG 227, K-2915

1.38.20 Tiedonvälitystekniikka (10). Puhelin- ja tietoliikenteen välitysjärjestelmät, kytkinjärjestelmien teoriaa, liikenneteoriaa, esto- ja odotusjärjestelmien mitoitus, inhimilliset tekijät, televerkot

prof Rahko luennoi sl 48 t, 4 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia ja seminaariharjoituksia sl ja kl 27 t, 1 t/v; laboratoriotöitä sl 36 t, 3 t/v; laboratoriotyöselostuksia sl 40 t; erikoistöitä kl 80 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.38.60 ja 1.72.13; kirjallisuutta TKY:n monistheet n:o 307, 311, 343 ja 349

1.38.32 Puhelintekniikan lisensiaattikurssi. Aihe valitaan myöhemmin

prof Rahko luennoi sl ja kl 54 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl ja kl yht 34 t sekä seminaariharjoituksia sl tai kl 20 t, 2 t/v

esitiedot: 1.38.20; kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja seminaariesitelmät; kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin); opetusmonistheet

1.38.34 Puhelintekniikan lisensiaattikurssi. Puhelinkeskusjärjestelmistä

dos Hämeen-Anttila luennoi kl 2. pl 15 t, 2 t/v

esitiedot: 1.38.20; kurssivaatimukset: luennot

kirjallisuutta: opetusmonistheet

kurssin pitäminen riippuu jatkokoulutusmäärärahoista

1.38.40 Teleliikenneteoria (4). Liikennelähteet ja mallit, mitoitus-, suunnittelu- ja optimointikysymyksiä

DI Qvist luennoi kl 30 t, 2 t/v; TkL Hertzberg luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia kl 43 t, 3 t/v; suunnittelutehtäviä kl 20 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja suunnittelutehtävä; kirjallisuutta: raportteja ja julkaisuja; opetusmonistheet

1.38.50 Puhelinjohdot (4). Johtoteoriaa, johtojen rakenteet, ominaisuudet ja homogeneisuus, lisälaitteet ja suojaus, kantoaaltojohdot ja -laitteet

TkL Lauri Halme luennoi kl 60 t, 4 t/v; laskuharjoituksia kl 30 t, 2 t/v; demonstraatioita ja tutustumiskäyntejä kl 15 t, 1 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: E. Hölzler—D. Tierbach: Nachrichtenübertragung; Kaden: Wirbelströme und Nachrichtentechnik; opetusmonisteet

1.38.60 Teleautomaatiikka (4). Televälitysjärjestelmät, tilaajalaitteet, puhetransmission perusteita, puheluvirratt, liikenteen mittaus, valvonta ja veloitus

DI Erke luennoi kl 60 t, 4 t/v; laskuharjoituksia, laboratoriotöitä ja tutustumiskäyntejä kl 60 t, 4 t/v; laboratoriotyöselostuksia kl 20 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Tekniikan käsikirja, osa 3, välitystekniikka; opetusmonisteet

1.38.62 Puhelinlaitostekniikka (2). Puhelinlaitosten toiminta ja teknis-taloudellinen suunnittelu, organisaatio, henkilöstöpolitiikka, kansalliset ja kansainväliset yhteydet, toiminta-ajatukset, tariffipolitiikka, puhelinlaitosten toimintaan liittyviä kysymyksiä

DI L. Toivonen luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl 12 t, 1 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineet pakollinen osa ja 1.38.60; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.38.70 Puhelintekniikan rakennosat (2). Sähkömekaaniset ja elektroniset kytkinelementit. Releet, valitsijat ja elektroniset komponentit. Valintaperusteita

DI Kolkki luennoi sl 12 t, 1 t/v; DI Tossavainen luennoi sl 12 t, 1 t/v; laskuharjoituksia sl 12 t, 1 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuus: opetusmonisteet

1.38.80 Reaaliaikaisten tietoliikenneverkkojen liikenteellinen mitoitus (2). Tietoliikenneverkkoihin, erityisesti tähti- ja silmukkaverkkoihin liittyvät liikenteelliset ongelmat, verkkojen mitoitus

DI Kaj Lindén luennoi kl 15 t, 1 t/v; TkL Tapio Kasanen luennoi kl 15 t, 1 t/v; laskuharjoituksia kl 15 t, 1 t/v

esitiedot: 1.38.60; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.38.82 Tietokoneverkot. Tietokoneverkot. Aikajakoisten tietokonejärjestelmien analyysi ja synteesi

TkT Nilsson luennoi ruotsiksi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia kl 15 t, 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

kurssin pitäminen riippuu jatkokoulutusmäärärahoista

1.38.90 Teknillinen akustiikka (4). Kurssi pyrkii perehdyttämään opiskelijat äänikenttien perusteoriaan, äänen toisto- ja tallennusjärjestelmiin, akustiseen mittaustekniikkaan, meluun ja meluntorjuntaan liittyviin asioihin sekä rakennus- ja huoneakustiikan perusteisiin

vt apulprof Toivanen luennoi 56 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 28 t, 1 t/v; laboratoriotöitä kl 48 t, 3 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.38.91 Kommunikaatioakustiikka (2). Kurssissa annetaan kuva kuulosta ja puheesta ihmisten välisen kommunikaation välineinä. Erityisesti kiinnitetään huomiota psykoakustiikkaan sekä puhesignaalin syntymekanismiin ja luonteeseen

vt apulprof Tovanen luennoi kl 32 t, 2 t/v; lasku- ja laboratorioharjoituksia kl 2. pl 16 t, 2 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Zwicker,

Feldtkeller: Das Ohr als Nachrichtenempfänger; Flanagan: Speech Analysis, Synthesis and Perception

1.38.94 Akustinen kentäteoria (4). Kurssissa annetaan yleiskuva äänen säteilystä, etenemisestä ja sironnasta pyrkien luomaan edellytykset akustiikan problemien tehokkaalle käsittelylle. Kyseessä on luonteeltaan teoreettinen pruskurssi, johon sisältyvät tiedot ovat kuitenkin välittömästi sovellettavissa käytäntöön esim. äänentoisto- tai meluntorjuntatekniikassa

vt apulprof Toivanen luennoi sl 48 t, 4 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v
esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Maleki: Physical Foundations of Technical Acoustics; Ršchevkin: The Theory of Sound; Skudrzyk: The Foundations of Acoustics

1.38.95 Mekaaniset värähtelyt (2). Kurssi perehdyttää opiskelijat värähtelevien mekaanisten järjestelmien teoriaan ja sovellutuksiin sekä värähtämistekniikkaan. Lisäksi käsitellään värähtelyn vaikutuksia ihmiseen ja rakenteisiin.

dos Lampio luennoi sl 24 t, 2 t/v; lasku- ja laboratorioharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Harris, Crede: Shock and Vibration Handbook

1.48 SYSTEEMITEORIA

prof Hans Blomberg, SG 410, K-2500

laboratorioinsinööri, DI Olli Ristaniemi, virkavapaa; vs laboratorioinsinööri, TkL Raimo Ylinen, SG 408, K-2501

assistentit: DI Andrea Gyllenberg, SG 420, K-2297; DI Juhani Hirvonen, SG 407, K-2507; DI Jukka Ranta, SG 417, K-2925

erikoisopettajat: TkL Björn Wahlström, SI 441, 4561/6431

1.48.05 Systeemitheoria I (4). Tarkoituksena on esitellä perusmenetelmiä dynaamisten mallien käytöstä järjestelmien analyysissä ja ohjaustehtävien ratkaisemisessa

TkL Ylinen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.48.10 Systeemitheoria II (10). Kurssin tarkoituksena on antaa yhtenäinen ja yleispätevä metodiiikka dynaamisten järjestelmien kuvaamiseksi, simuloimiseksi ja ohjaamiseksi annettujen tavoitteiden mukaisesti ja syventää näin Systeemitheoria I:n antamia perustietoja

prof Blomberg luennoi sl 48 t, 4 t/v ja kl 1. pl 30 t, 4 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 1. pl 30 t, 4 t/v; ohjelmatoita sl ja kl 30 t; laboratoriotöitä sl ja kl 160 t

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; luennot pidetään ruotsin kielellä; leikkaava kurssi 1.48.11

1.48.11 Systeemitheoria II, lyhyt kurssi (6). Kurssi on sama kuin 1.48.10 ilman laboratoriotöitä

prof Blomberg luennoi sl 48 t, 4 t/v ja kl 1. pl 30 t, 4 t/v; laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 1. pl 30 t, 4 t/v; ohjelmatoita sl ja kl 30 t

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; luennot pidetään ruotsin kielellä, leikkaava kurssi 1.48.10

1.48.17 Systeemitheorian lisensiaattikurssi. Kurssin sisältö vaihtuu vuosittain. Tarkoituksena on perehtyä syvällisemmin joihinkin systeemitheorian osa-alueihin

prof Blomberg ja erikoisop NN luennoivat sl 24 t, 2 t/v ja sl 30 t, 2 t/v; seminaari-esitelmää ja kotilaskuja sl ja kl 400 t;

esitiedot: 1.48.10 tai 1.48.11; kurssi pidetään seminaarimuodossa

1.48.50 Hybridilaskimen käyttö optimoinnissa ja simuloinnissa (2.5). Tarkoituksena on

antaa käsitys siitä erikoisesta ratkaisumetodiikasta, jonka hybridilaskin tarjoaa teknismatemaattisten optimointi- ja simulointiongelmien ratkaisemiseksi

TkL Wahlström luennoi kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.48.90 **Systeemitieteen käytännön sovellutuksia I (0.5)**. Tarkoituksena on esitellä käytännön eri aloilla esiintyvien ongelmien ratkaisuja, joissa on sovellettu systeemitieteen kehitettyjä menetelmiä

erikoisop NN luennoi sl 24 t, 2 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa

1.55 TEOREETTINEN SÄHKÖTEKNIikka

prof Erkki Voipio, SC 112, K-2364

dos prof Kalevi Kalliomäki, SC 114, K-2366

apulprof Veikko Porra, SC 311, K-2547; vs apulprof Pekka Somervuo, SC 316, K-2553;

vt apulprof NN, SC 123, K-2911; lehtori Pekka Wallin, SC 115, K-2366

laboratorioinsinööri: NN, SC 119, K-2860

assistentit: vt DI Tapio Keränen, SC 110, K-2910; DI Kari Lahdenperä, SC 122, K-2247; DI Jaakko Forssén, SC 115, K-2366

erikoisopettajat: NN; TkT Martti Valtonen, SC 307, K-2544; DI Esko Hirvonen, 5672 262; DI Pekka Sinivaara, 6090 415

toimisto SC 113, K-2946

1.55.03 **Sähkötekniikka I a (2)**. Kurssi käsittelee niitä sähkötekniikan perusasioita, joiden kanssa kone-, puu-, vuori-, kemian- ja rakennusinsinööriosastojen insinöörit joutuvat tekemisiin tyypillisessä työympäristössään, sisältäen lyhyesti sähkötekniikan peruslait, elektronikan perusteet, sähkökoneiden valintaa ja käyttönäkökohtia, alan lainsäädäntöä ja turvallisuuteen liittyviä näkökohtia

sl lehtori Pekka Wallin luennoi 36 t, 3 t/v ja johtaa harjoituksia neljälle ryhmälle á 24 t, 2 t/v; laboratoriotöitä 5 kpl (tehdään ryhmittäin á 3 t)

kl lehtori Pekka Wallin luennoi 45 t, 3 t/v ja johtaa harjoituksia neljälle ryhmälle á 30 t, 2 t/v; laboratoriotöitä 5 kpl (tehdään ryhmittäin á 3 t)

esitiedot: 0.03.54; kirjallisuus: Paavola: Sähkötekniikka; Fitzgerald—Higginbotham—Grabel: Basic Electrical Engineering/4e; K. Kalliomäki: Tekniikan käsikirja 3, Sähkömittaustekniikan perusteet; K. Kalliomäki: Tekniikan käsikirja 4, Elektroninen mittaus-tekniikka

1.55.05 **Sähkötekniikka III (2)**. Kemianosaston, puunjalostusosaston, koneinsinööriosaston ja vuoriteollisuusosaston opiskelijoille tarkoitettu sähkötekniikan, erityisesti mittaus-tekniikan, kurssi

sl vt apulprof NN luennoi 24 t, 2 t/v; sl harjoituksia 12 t, 1 t/v

esitiedot: 1.55.03

opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurssista 1.55.05, 1.55.06

1.55.06 **Sähkötekniikka IV (2)**. Maanmittausosaston ja rakennusinsinööriosaston opiskelijoille tarkoitettu elektronisen mittaus-tekniikan peruskurssi

kl vt apulprof NN luennoi 30 t, 2 t/v; kl harjoituksia 15 t, 1 t/v

opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurssista 1.55.05, 1.55.06

1.55.12 **Virtapiirit ja verkot (3)**. Verkkojen perusteet, vaihtovirratt, vaihtovirtaverkot, muutosilmiöt virtapiireissä

sl prof Voipio luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

kirjallisuutta: Voipio: Virtapiirit ja verkot (TKY 258); Pesonen: Teoreettinen sähkö-tekniikka I harjoitustehtäviä (TKY 175)

Kuuluu sähkötekniillisille opinnoille välttämättömiin teoreettisiin perustietoihin; harjaannuttaa laskutekniikkaan

1.55.13. Sähkö- ja magneettikentät (3). Virtauskenttä, staattinen sähkökenttä, magneettikenttä; induktioilmiö; rakenteiden resistanssin, kapasitanssin ja induktanssin laskeminen kl prof Voipio luennoi 32 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 32 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.30 sekä suoritettuna 1.55.12; kirjallisuutta: Voipio: Sähkö- ja magneettikentät (TKY 253); Pesonen: Teoreettinen sähkötekniikka I harjoitustehtäviä (TKY 175)
Kuuluu sähkötekniillisille opinnoille välttämättömiin teoreettisiin perustietoihin; harjaannuttaa laskutekniikkaan

1.55.21. Piirianalyysi (2). Kurssin 1.55.12 jatkokurssi. Verkon yleinen tarkastelu, verkko-yhtälöiden eri ratkaisumenetelmät, siirtoverkot, Laplace-muunnos muutosilmiöiden käsittelyssä, käänteismuunnoksen etsiminen, verkkofunktiot

sl prof Voipio luennoi 24 t, 2 t/v, sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.30 ja 0.01.31 sekä suoritettuna 1.55.12; kirjallisuutta: Voipio: Piirianalyysi (opetusmoniste); Siniyara: Piirianalyysin harjoitustehtäviä (opetusmoniste)
Kuuluu sähkötekniillisille opinnoille välttämättömiin teoreettisiin perustietoihin; harjaannuttaa laskutekniikkaan

1.55.26. Kenttäteoria (3). Kurssin 1.55.13 jatkokurssi. Siirtojohtojen teoria, sähkömagneettisten kenttien peruslait, sähkömagneettiset kentät, pyörrevirrat, dipolisäteily, homogeeniset tasoaallot, mikroaallot

kl prof Voipio luennoi 32 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 32 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.30 ja 0.01.31 sekä suoritettuna 1.55.12 ja 1.55.13; kirjallisuutta: Voipio: Siirtojohtojen teoria (TKY 300); Voipio: Kenttäteoria (opetusmoniste); Mörsky: Teoreettinen sähkötekniikka II harjoitustehtäviä (TKY 184)
Kuuluu sähkötekniillisille opinnoille välttämättömiin teoreettisiin perustietoihin; harjaannuttaa laskutekniikkaan

1.55.32. Sähkömittaustekniikka I (2.5). Sähköisesti suoritettavien mittausten perusteet. Yleisimpien mittausten menetelmien ja mittauslaitteiden esittely ja analysointi

sl vt apulprof NN luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 10 kpl, á 3 t
esitiedot: 0.03.50, 0.03.52 tai 0.03.54; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.55.34. Sähkömittaustekniikka II (2). Digitaaliset ja elektroniset mittauslaitteet. Eisähköisten suureiden elektronisen mittaustekniikan perusteita. Kurssi sisältää yhdessä kurssin 1.55.32 kanssa useilla aloilla välttämättömät sähköisen ja elektronisen mittaustekniikan perustiedot

kl vt apulprof NN luennoi 30 t, 2 t/v; kl laboratorio- ja laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen ja teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.55.37. Elektroniset mittaussysteemit (4). Kurssissa 1.55.34 esitetyn elektronisen mittaustekniikan täydennystä. Häiriöiden synty, vaikutus ja torjunta. Elektronisen mittaustekniikan sovellutuksia teollisuuden mittausongelmiin

kl vt apulprof NN luennoi 30 t, 2 t/v ja erikoisop NN luennoi 15 t, 1 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v ja kl laboratorioharjoituksia 60 t
esitiedot: sähkötekniillisen ja teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.55.38. Sähkömittaustekniikan lisensiaattikurssi (7.5). Aihe päätetään lukukauden alussa. sl ja kl vt apulprof NN ja erikoisopettaja NN luennoivat yhteensä 54 t, 2 t/v; sl ja kl seminaari- ja mittaustehtäviä yhteensä 250 t

1.55.51. Piirisynteesi (2). Systeemifunktioiden toteutuvuusehdot, positiiviset reaalfunktiot, passiivisten piirien synteesi, ideaalisten suodatinfunktioiden approksimointi, aktiivisten RC-suodattimien synteesi

apulprof Porra luennoi kl 1. pl 4 t/v, laskuharjoituksia kl 1. pl 4 t/v
 esitiedot: s-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Scanlan, Levy: Circuit Theory, Vol. 2; Mitra: Analysis and Synthesis of Linear Active Networks; opetusmonisteet

1.55.55 Tietokoneen käyttö piirisuunnittelussa (2). Numeerinen piirianalyysi, toleranssi-analyysi, optimointi ja komponenttien numeeriset mallit. Kurssin tarkoituksena on selvittää ne piirisuunnitteluun liittyvät tehtävät, joihin tietokone soveltuu apuvälineeksi ja opettaa näihin liittyviä ratkaisumenetelmiä

kl 2. pl apulprof Porra luennoi 30 t, 4 t/v; kl 2. pl laskuharjoituksia 15 t, 2 t/v; valmiita piirianalyysiohjelmia käyttäen suoritettava noin 10 t harjoitustyö

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.55.51; kirjallisuutta: Calahan: Computer Aided Network Design

1.55.60 Piirisynteesin jatkokurssi (2). Kurssissa opitaan mitoittamaan keloista ja kondensaattoreista koottuja elliptisiä suodattimia, ymmärtämään erillisen vaihe- ja amplitudikorjauksen periaatteet sekä suunnittelemaan häviöttömistä siirtojohdoista koottuja suodattimia ja sovituselimiä

sl 2. pl TkT Valtonen luennoi 24 t, 4 t/v; sl 2. pl laskuharjoituksia 12 t, 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.55.51; kirjallisuutta: opetusmoniste

1.55.66 Elektroniikan työt (3). Kursseihin 1.66.11, 1.69.01 ja 1.72.13 liittyvät laboratoriotyöt

sl ja kl laboratoriotöitä yht 81 t, 3 t/v, töitä johtavat apulprof Porra ja TkL Somervuo
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: laboratoriorista lukukausien alussa lunastettavat työohjeet

1.55.81 Sähköteollisuuden tuotantoprojektit (1). Sähkö- ja elektroniikkateollisuus Suomessa, pitkän tähtäimen suunnittelu yrityksessä, projektien johtaminen, suunnittelu, organisointi ja valvonta, innovaatiotoiminta, projektien valinta ja tuotepolitiikka

kl DI Hirvonen luennoi 15 t, 1 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.66 SOVELLETTU ELEKTRONIIKKA

prof Paavo Jääskeläinen, SG 309, K-2234

apulprof Veikko Porra, SC 311, K-2547, virkavapaa; vs apulprof Pekka Somervuo, SC 316, K-2553

laboratorioinsinööri: NN, SE 308, K-2947

assistentit: DI Hannu Ahjopalo, SG 312, K-2337; DI Jukka Lavonen, SG 311, K-2090; TkL Raimo Salminen, SG 311, K-2090

erikoisopettajat: prof Matti Bergström, SG 315, 650 211; DI Pentti Jääskeläinen, SG 315, 59 131; DI Reijo Kaukonen, SG 315, 692 3031; DI Taisto Leinonen, SG 315, K-2237

toimisto SG 310, K-2238

1.66.05 Elektroniikan peruskurssi (2). Kurssi antaa perustiedot elektrotekniikan tärkeimmistä komponenteista ja niiden sijaiskytkennöistä kaikkia ammattiaineita varten sisältäen lisäksi katsauksen puolijohteiden ominaisuuksiin, vahvistinpiireihin ja elektroniikan taloudelliseen merkitykseen

apulprof Porra luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 2 t/v yht 30 t

esitiedot: 1.55.12; kirjallisuutta: Angelo: Electronics BJT's, FET's and Microcircuits (ssl...306); opetusmonisteet

1.66.11 Elektroniiikka (3). Sovelletun elektroniikan ja digitaalitekniikan perusteet. Transistorin sijaistuskennät ja toimintapisteen asettelu, taajuusominaisuudet, erilaiset vahvistimet, takaisinkytkentä ja oskillaattorit, pulssipiirit, loogiset piirit

vs apulprof Somervuo luennoi sl 4 t/v yht 48 t; laskuharjoituksia sl 2 t/v yht 24 t
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuus: Salste, Porra: Elektroniiikka

1.66.20 Sovellettu elektroniiikka II (10). Analogiatekniikkaa, pulssitekniikkaa, elektronisten järjestelmien suunnittelua. Katsaus aktiivisten piirien analyysiin, numeeristen apuneuvojen käyttö, operaatiovahvistin ja sen käyttö, integroitujen piirien käyttö, näyttö-, televisio- ja tutkalaitteet ym. järjestelmäsovellutuksia, tutkimus-, kehitys- ja suunnittelutyön metodiikka ja organisointi

prof Jääskeläinen luennoi sl ja kl 1. pl 4 t/v yht 78 t; laskuharjoituksia sl 1 t/v ja kl 2. pl 2 t/v yht 27 t; laboratorioharjoituksia sl 3 t/v ja kl 4 t/v yht 96 t; opintoretkeilyjä esitiedot: 1.66.11 ja 1.55.66; kirjallisuus: Jääskeläinen, Neuvo: Sovellettu elektroniiikka II osat I ja II; opetusmonisteet

1.66.21 Sovellettu elektroniiikka II, laboratoriotyöt (4). Kurssin 1.66.20 laboratorioharjoitukset

Ohjelmatöitä tai erikoistöitä sl 3 t/v; kl 4 t/v yht 96 t
esitiedot: 1.66.11 ja 1.55.66; kurssin 1.66.20 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.21

1.66.24 Analogiatekniikka (3). Analogiaelektroniiikka. Kurssi sisältää 1.66.20:n syyslukukauden luennot ja laskuharjoitukset. Katsaus aktiivisten piirien analyysiin, numeeristen apuneuvojen käyttö, operaatiovahvistin, vahvistin rakenneosana, aktiiviset suodattimet, kehitys- ja suunnittelutyön metodiikka ja organisointi

prof Jääskeläinen luennoi sl 4 t/v yht 48 t; laskuharjoituksia sl 1 t/v yht 12 t
esitiedot: 1.66.11; kirjallisuus: Jääskeläinen, Neuvo: Sovellettu elektroniiikka II osa I; opetusmonisteet; kurssin 1.66.20 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.24

1.66.25 Analogiatekniikan työt (2). Kurssin 1.66.24 laboratorioharjoitukset

ohjelmatöitä tai erikoistöitä sl 3 t/v yht 36 t
esitiedot: 1.66.11 ja 1.55.66; kurssin 1.66.20 tai 1.66.21 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.25

1.66.28 Pulssitekniikka (3). Pulssitekniikkaa ja järjestelmäsovellutuksia. Kurssi sisältää 1.66.20:n kevätlukukauden luennot ja laskuharjoitukset. Analogiadigitaalimuuntimet, integroitujen piirien käyttö, pulssi- ja digitaalitekniikan sovellutuksia: näyttö- ja televisiolaitteet, tutkalaitteet ym

prof Jääskeläinen luennoi kl 1. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 2. pl 2 t/v yht 15 t
esitiedot: 1.66.11 ja 1.66.24; kirjallisuus: Jääskeläinen, Neuvo: Sovellettu elektroniiikka II osa II; opetusmonisteet; kurssin 1.66.20 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.28

1.66.42 Sovelletun elektroniikan lisensiaattikurssi (12). Tietokoneen käyttö elektroniikkasuunnittelussa. Kone- ja ohjelmointikatsaus, passiivisten piirien laskelmat, aktiivisen elimen esittäminen, piirianalyysiohjelmat, herkkyysanalyysi, optimointi, interaktiivinen suunnittelu, dokumentointi, varasto-, töiden ajoitus- yms käyttö

prof Jääskeläinen luennoi sl ja kl 2 t/v yht 54 t; laskuharjoituksia sl ja kl 1 t/v yht 27 t
esitiedot: 1.66.20; kirjallisuus: Bellin lab: Physical Design of Electronic Systems vol IV Design Process; AGARD konf: Computer Aided Design for Electronic Circuits

1.66.50 Tietokoneen liittäminen prosessiin (2). Tietokoneen käyttöön perustuvat prosessin mittaus-, säätö- ja ohjausjärjestelmät, mittausmenetelmät ja anturit, prosessiliitännät, mittaus- ja säätöohjelmistot, liitännästandardit, tietokoneprojektin toteutus

DI Kaukonen luennoi kl 1. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1. pl 2 t/v yht 15 t
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuus: opetusmonisteet

1.66.60 Bioelektroniikka (2). Johdatus fysiologisten toimintojen, lääketieteellisen terminologian ja ajattelutavan ymmärtämiseen. Elimistön ja solutason fysiologian peruskäsitteet ja -ilmiöt, biologisia säätöjärjestelmiä: lämpö, hengitys, verenkierto, nestetasapaino
prof Bergström luennoi kl 2. pl 4 t/v yht 30 t; demonstraatioita kl 2. pl yht 15 t
esitiedot: ei vaadita; kirjallisuus opetusmonisteet

1.66.65 Bioteekniikan instrumentointi (2). Lääketieteen ja ympäristötekniikan instrumentointi. Anturit, vahvistimet, rekisteröinti, valvontatekniikka, erilaiset mittaukset sairaalatekniikassa, proteesit, sairaalasunnittelu, keskitetyt tutkimus-, analysointi- ja tilastointijärjestelmät

DI Leinonen luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia ja demonstraatioita kl 1 t/v yht 15 t
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuus: Strong: Biophysical Measurements; opetusmonisteet

1.66.70 Elektroniikan luotettavuus (2). Kurssissa opetetaan käsittelemään luotettavuutta eräänä suunnitteluparametrina. Luotettavuusteoria, ympäristörasitukset, materiaalit ja komponentit, tuotantoprosessi

DI Jääskeläinen luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t
esitiedot: 1.66.11; kirjallisuus: opetusmonisteet

1.66.71 Elektroniikkalaitteiden suunnittelu (2). Elektroniikkalaitteita suunniteltaessa huomioonotettavat asiat. Komponentit, luotettavuus, häiriöt, lämpö, liittännät, ergonomia, koestus, huolto, muotoilu ja mekaaninen suunnittelu, dokumentointi

erikop NN luennoi sl 2. pl 4 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia sl 2. pl 2 t/v yht 12 t
esitiedot: 1.66.11; kirjallisuus: opetusmonisteet

1.69 ELEKTRONIFYSIIKKA

prof Tor Stubb SC 210, K-2393

dosentit: TkT Ralf Graeffe, 782 611; TkT Jouni Heleskivi, SC 210, 222 6311; apulprof Turkka Tuomi, SC 218, K-2398

laboratorionsinööri: TkT Peter Krusius, SC 221, 222-6307

assistentit: vt DI Pekka Kuivalainen SC 216, 222-6308; vt DI Martti Mäenpää, SC 208, K-2395; TkT Juha Sinkkonen, SC 216, 222-6308

erikoisopettajat: DI Arto Lietoila, SC 208, K-2395; TkT Timo Salo, SC 210, 222-6311; DI Olof Turunen, 421 3258; TkL Tapio Wiik, SC 218, K-2398; DI Ilkka Suni, SC 217, K-2397

toimisto SC 210, K-2399

1.69.02 Puolijohdekomponenttien peruskurssi (1,5). Kurssissa annetaan perustiedot pn-diodin ja bipolaarisen transistorin rakenteesta ja toimintaperiaatteesta. Lisäksi käsitellään läpilyöntimekanismeja pn-rajapinnassa ja siihen perustuvia komponentteja (Zener-diodi, tyrystori)

DI Lietoila luennoi sl 1. pl 3 t/v yht 18 t; laskuharjoituksia sl 1. pl 2 t/v yht 12 t
esitiedot: S- tai Fosaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Gray, DeWitt, Boothroyd ja Gibbons: Physical Electronics and Circuit Models of Transistors, John Wiley & Sons, Inc. 1964; opetusmonisteet

1.69.05 Kvanttifysiikan perusteet (2). Valikoituja osia kvanttifysiikasta kvantti-ilmiöihin perustuvien komponenttien ymmärtämistä varten

kl NN luennoi 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t

esitiedot: S- tai Fosaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: S. Gasiorowicz: Quantum Physics, Wiley 1974

1.69.10 Elektronifysiikka I (3). Johdatus kiinteän olomuodon fysiikkaan. Kurssi käsittelee kiinteän aineen kiderakennetta, hilavärahtelyjä, metallien, puolijohdeiden ja eristeiden sähköisiä ja magneettisia ominaisuuksia

prof Stubb luennoi kl 3 t/v yht 45 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t
 esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmoniste kattaa kurssin, asiasta syvemmin kiinnostuneille suositellaan: Blakemore: Solid State Physics, Saunders 1974, McKelvey: Solid State and Semiconductor Physics, Harper & Row 1969

1.69.20 Elektronifysiikka II (10). Puolijohdekomponenttien rakenne, toiminta ja ominaisuudet. Kurssissa käsitellään pn-liitos ja siihen perustuvat komponentit, metalli-puolijohde- ja MOS-komponentit, optoelektronikka, bulk-ilmiöt sekä puolijohdekomponenttien kohina

prof Stubb luennoi sl 4 t/v yht 48 t; DI Lietoila ja dos Tuomi luennoivat kl 1. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia sl 1 t/v yht 12 t ja kl 1. pl 2 t/v yht 15 t; laboratoriotöitä sl 3 t/v yht 36 t ja kl 4 t/v yht 60 t; työselostuksia ja vapaaehtoisia kotilaskuja sl ja kl yht 100 t
 esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.69.02 ja 1.69.10 tai 2.44.05 ja 2.44.11; kirjallisuutta: S. M. Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, Inc. 1969; opetusmonisteet

1.69.21 Elektronifysiikka II (7). Kurssin 1.69.20 lyhyt rinnakkaiskurssi, jossa ei ole laboratoriotöitä, muutoin kurssien sisällöt ovat samat

prof Stubb luennoi sl 4 t/v yht 48 t; DI Lietoila ja dos Tuomi luennoivat kl 1. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia sl 1 t/v yht 12 t ja kl 1. pl 2 t/v yht 15 t; vapaaehtoisia kotilaskuja sl ja kl yht 75 t
 esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.69.02 ja 1.69.10 tai 2.44.05 ja 2.44.11; kirjallisuutta: S. M. Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley & Sons, Inc. 1969; opetusmonisteet

1.69.32 Elektronifysiikan lisensiaattikurssi. A. Puolijohdefysiikan jatkokurssi (15). Peruskurssien luomalta pohjalta perehdytään laajemmin puolijohdefysiikan eri alueisiin dos Heleskiven johdolla seminaariluentoja sl ja kl 2 t/v yht 54 t; laskuharjoituksia sl ja kl 1 t/v yht 27 t; kotitehtäviä sl ja kl yht 400 t
 esitiedot: 1.69.20 tai 1.69.21; kirjallisuutta: K. Seeger: Semiconductor Physics, Springer-Verlag, 1973

B. Kohina puolijohdekomponenteissa (15). Kohinalajit, kohinan mittaussäätö sekä kohinan ja luotettavuuden välinen korrelaatio.

TkT Salo ja prof Stubbin johdolla seminaariluentoja sl ja kl 2 t/v yht 54 t; laskuharjoituksia 1 t/v yht 27 t; kotitehtäviä sl ja kl yht 400 t
 esitiedot: 1.69.20 tai 1.69.21; kirjallisuutta: määritellään myöhemmin

1.69.40 Kvanttielektronikka (3). Kurssissa käsitellään sähkömagneettisen säteilyn ja aineen välistä vuorovaikutusta ja tämän sovellutuksena laserin ja maserin toimintaa TkL Sinkkonen luennoi kl 2. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 2. pl 2 t/v yht 15 t; vapaaehtoisia kotilaskuja kl yht 45 t
 esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: H. G. Unger: Introduction to Quantum Electronics, Pergamon Press, 1970

1.69.45 Lääketieteellinen elektronikka (2). Kurssi antaa yleiskuvan diagnostiikan ja sädehoidon laitteista ja niiden fyysikaalisesta taustasta. Lisäksi käsitellään säteilyfysiikan ja säteilybiologian perusteita

NN luennoi kl 1. pl 4 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia ja ekskursioita 2 t/v yht 15 t
 esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.69.50 Elektronikan komponentit (1). Komponenttien ominaisuudet, käyttö ja kauppa DI Turunen luennoi kl 1. pl 4 t/v yht 30 t
 esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.69.55 Mikroelektroniikka (2). Kurssissa opitaan suunnittelemaan ja valmistamaan pak-sukalvo-, ohutkalvo- ja monoliittipiirejä sekä käyttämään näitä hyväksi elektronisten lait-teiden tuotannossa

TkL Wiik luennoi sl 2 t/v yht 24 t; laskuharjoituksia 1 t/v yht 12 t
esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: luentomonisteet

1.69.60 Elektroniset anturit (2). Kurssi käsittää katsauksen puolijohdeantureiden, ohut-kalvoantureiden ja pietsosähköisten antureiden fysiikkaan

DI Suni luennoi kl 2 t/v yht 30 t; laskuharjoituksia kl 1 t/v yht 15 t
esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: luentomonisteet

1.72 TIETOLIIKENNETEKNIikka

prof Seppo J. Halme, SE 216, K-2367

dos, TkT Viljo Hentinen, SE 215, 5671

laboratorioinsinööri, DI Jukka Henriksson, SE 219, K-2368

assistentit: DI Sven-Gustav Häggman, SE 219, K-2368; DI Sulo Leisio, SE 118, K-2919

erikoisopettajat: TkT Jan Ekberg; TkT Viljo Hentinen; TkL Stefan Hertzberg; TkL

Tapio Kasanen; DI Esa Kerttula; DI Sulo Leisio; DI Juhani Vuori

toimisto SE 218, K-2367

1.72.05 Teleteknikka (2). Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille selvä käsitys ny-kyisistä tietoliikenteen menetelmistä, auttaa häntä ymmärtämään tämän tekniikan alueen ongelmakenttää ja perehdyttää häntä alan terminologiaan

DI Kerttula luennoi kl 2. pl yht 30 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v
esitietoja ei vaadita; kurssikirjallisuus: J. Martin, Telecommunication and the Computer;
kurssi on tarkoitettu muiden osastojen opiskelijoille

1.72.13 Tietoliikennetekniikka (3). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijat tieto-liikennetekniikassa käytettäviin matemaattisiin menetelmiin ja tutustuttaa opiskelijat tie-donsiirto- ja välitystekniikassa esiintyviin perusongelmiin

erikoisop NN luennoi sl 1. pl 24 t, 4 t/v; TkL Hertzberg luennoi sl 2. pl 24 t, 4 t/v;
laskuharjoituksia sl 24 t, 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: Henti-nen: Tietoliikenteen teoreettiset perusteet; opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimi-pistemäärään vain yhden kurseista 1.72.05, 1.72.10 (poistettu), 1.72.11 (poistettu), 1.72.12 (poistettu) ja 1.72.13

1.72.16 Signaaliteoria (2). Kurssin jälkeen opiskelija tuntee tavallisimpien analogisten ja digitaalisten modulaatiomenetelmien periaatteet; niiden edut ja haittapuolet, sekä pystyy laskemaan niiden suorituskvyn kanavassa, joka sisältää additiivisen normaali-jakautuneen kohinan

erikoisop NN luennoi kl 2. pl 30 t, 4 t/v; laskuharjoituksia kl 2. pl 15 t, 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaine sekä 1.72.13; kirjallisuus: Hentinen: Tieto-liikenteen perusteet, INSKO 64—73

1.72.21 Tietoliikennetekniikka II (10). Kurssin tarkoituksena on antaa osallistujalle vahva teoreettinen pohja satunnaisilmiöissä ja niiden käsittelyssä, tietoliikenteen perus-periaatteissa ja laskumenetelmissä, taito soveltaa teoriaa sekä analogisiin että digitaalisiin tietoliikennejärjestelmiin ja tietoliikenteen mittaustekniikan tuntemus

vs prof NN luennoi sl 48 t, 4 t/v; prof Halme luennoi kl 1. pl 30 t, 4 t/v; laskuhar-joituksia sl ja kl 1. pl 30 t, 2 t/v; laboratoriotöitä sl ja kl 3 t/v; erikoistyö ja työselos-tuksia sl ja kl 70 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13 sekä 1.72.16; kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset, laboratoriotyöt ja erikoistyö;
kurssikirjallisuus: Wozencraft—Jacobs, Principles of Communication Engineering; opetus-monisteet

1.72.25 Tietoliikennetekniikka II A (4). Satunnaisten signaalien ja häiriöiden ominaisuuksia, tietoliikenteen yleiset periaatteet, digitaalisten tietojen siirto
vs prof NN luennoi sl 48 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13; kurssikirjallisuus: Wozencraft—Jacobs, Principles of Communication Engineering; opetusmonisteet

1.72.26 Tietoliikennetekniikka II B (3). Kohina, jatkuvat modulaatiomenetelmät, pulssikoodimodulaatiomenetelmät

prof Halme luennoi kl 1. pl 30 t, 4 t/v; laskuharjoituksia kl 1. pl 15 t, 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13
sekä 1.72.25; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.72.30 Siirtotekniikan erityisalueita (2). Kurssin tarkoitus on antaa opiskelijalle perusteellisemmat tiedot jostakin siirtotekniikan erityisalueesta kuin mitä peruskurssissa on mahdollista. Aine on vuosittain vaihtuva, lukuvuonna 1975—76 käsiteltiin radiolinkkejä
DI Vuori luennoi kl 2. pl 30 t, 4 t/v; laskuharjoituksia kl 2. pl 15 t, 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.72.40 Informaatioteoria (4). Kurssin tehtävänä on perehdyttää opiskelija informaatioteorian peruskäsitteisiin, informaatioteoreettisiin lähestymistapoihin ja tärkeimpiin tuloksiin, sekä näiden soveltamiseen eri kohteisiin, kuten digitaaliseen ja analogiseen siirtoon ja mittaustekniikkaan

TkT Ekberg luennoi kl 60 t, 4 t/v; laskuharjoituksia kl 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: Gallager, Information Theory and Reliable Communication; opetusmonisteet

1.72.45 Satunnaisilmiöt sähkötekniikassa (2). Kussin tarkoituksena on syventää opiskelijan tietoja satunnaisprosesseista erityisesti sähkötekniikan sovellutusten kannalta

DI Leisio luennoi sl 2. pl 24 t, 4 t/v; laskuharjoituksia sl 2. pl 12 t, 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Papoulis, Probability, Random Variable, and Stochastic Process; opetusmonisteet

1.72.52 Pulssikoodimodulaatiojärjestelmät (2). Kurssissa opetetaan pulssikoodimodulaation (PCM) perusteoria ja tärkeimmät sovellutukset sekä annetaan valmius PCM-järjestelmien suunnitteluun ja rakentamiseen sekä niiden suorituskyvyn laskemiseen teollisuuden ja käyttölaitosten piirissä

TkT Hentinen luennoi kl 2. pl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia kl 2. pl 15 t, 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13; kirjallisuus: opetusmonisteet

1.72.53 Datasiirto (3). Kurssin tarkoituksena on antaa opiskelijalle perustiedot digitaalisten tietojen siirrosta erityisesti puhelinverkossa; tietojen siirron tarve ja merkitys, siirtokanavat, tiedon modulointi kanavaan ja tavallisimmat palvelumoduut

TkL Kasanen luennoi kl 1. pl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia kl 1. pl 30 t, 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13; kirjallisuus: opetusmonisteet

1.72.60 Tietoliikennetekniikan lisensiaattiseminaari. Lukuvuonna 1976—1977 käsitellään optisen tietoliikenteen ja etäisyydenmittaustekniikan teoriaa ja tutkimusta

1.74 SÄÄTÖTEKNIikka

tutkijaprof Antti Nieminen, SG 412, K-2486

vs prof Jouko Virkkunen, SG 413, K-2922; vs apulprof Urpo Kortela, SG 413, K-2922
dos prof Paavo Uronen, Oulun yliopisto 981-44 049

laboratorioinsinööri, TkL Pentti Lautala, SG 414, K-2094

assistentit: DI Ilpo Aarni, SG 415, K-2499; DI Alain Labreuil, SG 415, K-2095; DI Olli Terho, SG 415, K-2499
erikoisopettajat: TkL Björn Cronhjort; DI Unto Paakkinen; TkL Aaro Wiio
toimisto, SG 421, K-2929

1.74.00 Dynaamiset järjestelmät (2). Fysikaalisten ja kemiallisten järjestelmien mallit ja systeemien dynaaminen ajallinen käyttäytyminen. Tavoitteena on saada tietoa järjestelmien yleisistä ja yhteisistä ominaisuuksista ja näin valmistautua seuraamaan ylempiä kursseja, joissa järjestelmien ohjaus ja säätö on tarkastelun kohteena

kl vs apulprof Kortela luennoi 1. pl 32 t; kl laskuharjoituksia 16 t
esitiedot: 0.01.34/35 ja 0.03.24/25; suoritusajankohta II tai III vsk; kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke-, Ko- P- ja V-osastojen opiskelijoille; kirjallisuutta: oppikirja

1.74.04 Instrumentointitekniikka (2). Yleiskatsaus erityisesti prosessiteollisuuden mitaustekniikasta ja mittausinformaation välityksestä sekä säätötekniikan välineistä

sl vs apulprof Kortela luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 0.01.34/35 ja 0.03.24/25 tai vastaavat; suoritusajankohta III vsk; kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke-, Ko-, P- ja V-osastojen opiskelijoille; kirjallisuutta: oppikirja

1.74.07 Säätötekniikan perusteet I (2). Esitiedot säätötekniikasta opiskelijoille teollisuuden käytännön sovellutuksia varten, kun erikoistuminen ei ole tähtäimessä. Samalla luodaan pohja kursseille 1.74.15/26

kl vs apulprof Kortela luennoi 2. pl 32 t; kl laskuharjoituksia 32 t
esitiedot: 0.01.34/35 ja 0.03.24/25; leikkaava kurssi 1.74.10; suoritusajankohta III vsk; kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke-, Ko-, P- ja V-osastojen opiskelijoille; kirjallisuutta: oppikirja

1.74.08 Säätötekniikan laboratoriotyöt (2). Erilaisten prosessien mallitutkimuksia ja säätösovellutuksia. Tarkoituksena on osoittaa, miten opittua säätöteoriaa voidaan soveltaa käytäntöön

kl laboratoriotyöt 45 t, 3 t/v
esitiedot: 1.74.07; suoritusajankohta IV vsk; kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke-, Ko-, P- ja V-osastojen opiskelijoille; kirjallisuutta: työohjeet ja opetusmonisteet

1.74.10 Säätötekniikka (4). Kurssissa perehdytään takaisinkytkettyjen säätöpiirien teoriaan ja se antaa pohjan ohjaus- ja säätöilmiöiden ymmärtämiselle tekniikan eri aloilla ja sen ulkopuolellakin. Lisäksi kurssilla opitaan analysoimaan, konstruimaan ja viritämään käytännön säätöpiirejä

sl ja kl TkL Lautala luennoi 2 t/v yht 54 t; sl ja kl laskuharjoituksia 2 t/v yht 54 t
esitiedot: 0.01.68/30/31 tai vastaavat; leikkaava kurssi 1.74.07; kirjallisuutta: Anand: Introduction to Control Systems

1.74.15 Säätötekniikan perusteet II (3). Säätötekniikan perustiedot aika-analyysista, diskreeteistä ja optimoivista säädöistä ja esimerkkejä prosessisovellutuksista

sl vs apulprof Kortela luennoi 36 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 1.74.07; leikkaava kurssi 1.74.20; suoritusajankohta IV vsk; kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke-, Ko-, P- ja V-osastojen opiskelijoille; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.74.20 Säätötekniikan jatkokurssi (10). Kurssissa opitaan ne tiedot ja taidot, joita käytetään voidaan analysoida tekniikan eri aloilla esiintyviä vaativia ohjaus- ja säätöprobleemoja ja kehittää niille ratkaisuja sekä käyttää alan erikoiskirjallisuutta. Läpikäytävät teoreettiset menetelmät soveltuvat kompleksisten järjestelmien käsittelyyn yleisesti

sl vs prof Virkkunen luennoi 48 t, 4 t/v; kl vs prof Virkkunen luennoi 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl ja kl 54 t, 2 t/v; laboratoriotöitä sl 24 t, 2 t/v ja kl 45 t, 3 t/v
esitiedot: 0.01.21 ja 1.74.10 tai vastaavat; leikkaavat kurssit 1.74.08/15; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.74.26 Säätekniiikan prosessisovellutukset (4). Säätekniiikan teorian ja sovellutusten täydennys syventymällä yksityiskohtaisesti tuotannollisten (teollisten) järjestelmien malleihin ja säätöratkaisuihin vuosittain vaihtuvien aiheiden puitteissa

kl vs apulprof Kortela ja dosentti Uronen luennoivat ja johtavat seminaaria 45 t, 3 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v; seminaaritöitä, muuta ohjaavaa opetusta ja harjoitus-tehtäviä 60 t

esitiedot: 1.74.07 tai vastaava; kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke-, Ko-, P- ja V-osasto-jen opiskelijoille sekä säätekniiikkaa lisensiaattitutkintoonsa sisällyttävälle jatko-opiskeli-joille; kirjallisuutta: opetusmonisteet, oppikirjat ja tieteelliset julkaisut

1.74.30 Jatkuvien järjestelmien simulointi (2). Kurssissa opitaan tuntemaan simuloinnin yleiset perusteet ja tutustutaan eri simulointi menetelmiin. Esimerkkien avulla opitaan simuloinnin käyttöä suunnittelun ja käytön yhteydessä

sl TkL Cronhjort luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v; ohjelmatöitä 16 t
esitiedot: 1.74.10 tai vastaavat; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.74.35 Servotekniikka (2). Kurssilla perehdytään tavallisimpiin servopiireihin, joita kä-sitellään sekä yksityiskohdin, että suurempien järjestelmien osina. Kurssilla käsitellään yleisluontoisesti seurantasaattajajärjestelmiä, joita esiintyy mm. laivojen ja lentokoneiden hallinta- ja ohjailujärjestelmissä sekä erilaisten toimilaitteiden säätöpiireissä

sl TkL Wiio luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v; sl laboratoriotöitä 12 t, 1 t/v

esitiedot: 1.74.00 tai /07 tai /10; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.74.40 Tietokonesäädön systeemisuunnittelu (2). Kurssin tarkoituksena on antaa tarvit-tavat taustatiedot prosessitietokonejärjestelmän suunnittelua, käyttöönottoa ja ylläpitoa varten teollisuudessa. Pääpaino on tietokonelaitteiston ja ohjelmiston muodostamalla ko-konaisjärjestelmällä ja sen soveltuvuudella erilaisiin tehtäviin

DI Paakkinen luennoi 1. pl 30 t; kl laskuharjoituksia 30 t; kl ohjelmatyö 10 t
esitiedot: 1.74.10 tai vastaavat; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.74.54 Säätekniiikan lisensiaattikurssi (12). Kurssilla opitaan sääteknisiä menetelmiä teknistieteellisen tutkimustyön tarpeita ja käytännön sovellutuksia varten

sl ja kl vs prof Virkkunen luennoi ja johtaa seminaaria 54 t, 2 t/v; sl ja kl laskuharjoi-tuksia 27 t, 1 t/v

esitiedot: 1.74.20 tai vastaavat; kirjallisuutta: kurssikirja (sovitaan erikseen)

1.79 DIGITAALITEKNIikka

prof Leo Ojala, SE 309, K-2235

assistentit: TkL Iiro Hartimo, SI 211, K-2927; tekn yo Jaakko Hakkarainen, SE 307, K-2236; tekn yo Karl-Magnus Heinrichs, SI 210, K-2928

erikoisopettajat: DI Jukka Aspelund, SE 311, K-2239; TkL Iiro Hartimo, SI 211, K-2927; DI Nisse Husberg, SH 202, K-2378; DI Olavi Kamppari, SI 310, K-2990; FK Timo Kuronen, SG 111, K-2295; DI Seppo Nikkilä, SI 310; TkL Olli Simula, F 301, K-2467; DI Timo Stenberg, SE 311, K-2239
toimisto SI 209, K-2012

1.79.20 Digitaalitekniikan perusteet (4). Lukujärjestelmät, kytkentäalgebran perusteet, kombinaatiopiirien minimointi, sekvenssipiirit, yksinkertaistaminen ja ominaisuudet, lineaariset koneet, digitaalipiirien CAD, diagnostiikka, erikoislaskimet. Kurssi antaa joh-datuksen sovellutusten suuntaan (Digitaalitekniikka II) ja toisaalta hyvän pohjan teo-reettisille opinnoille

kl DI S. Nikkilä luennoi 60 t, 4 t/v

kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

Kirjallisuutta: Nagle, Carroll and Irwn: An Introduction to Computer Logic; Schmid: Decimal Computation

1.79.30 Digitaalitekniikka II (10). Pakollinen kurssi Digitaalitekniikan pitkässä oppimäärässä. Kurssi muodostuu kursseista 1.79.62, 1.79.65 ja 1.79.66, joten näistä kursseista ei saa suoritusposteita

syksyn kurssi: Mikroprosessoreiden ja pientietokoneiden rakenne, ominaisuudet ja käyttö, assembler-ohjelmointi ja sovellutukset

kevään kurssi: Digitaalilaitteen suunnitteluvaiheet. Aritmeettiset algoritmit, erikoisalgoritmit; aritmetiikkapiirit, erikoislaskimet. Integroitujen yleispiirien käyttö suunnittelussa. Digitaalilaitteen perusrakenne ja sen eri osien toteuttaminen. Mikro-ohjelmointi. Logiikka-perheet ja -sarjat: ominaisuudet ja käyttö. Häiriö- ja liittäntäksymykset digitaalilaitteissa. Koestus- ja huoltonäkökohdat

sl TkL I. Hartimo luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v, sl erikoistöitä 66 t, 6 t/v; kl erikop N.N. luennoi 1. pl 30 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 1. pl 15 t, 2 t/v; kl erikoistöitä 78 t, 6 t/v; kurssiin kuuluu myös opintoretkeilyä kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.79.50 Automaatit, formaalit kielet ja algoritmit (4). Korvaa poistettavat kurssit 1.79.34 ja 1.79.56. Johdatus tietojenkäsittelytekniikan (Computer Science) teoreettisiin perusteisiin. Johdatus kursseihin 1.79.51-52-53-54. Automaatit, erityisesti äärelliset automaatit. Formaalien kielten Chomsky-hierarkia. Klassinen algoritmiteoria. Automaattien, kielten ja algoritmien keskinäinen yhteys sekä suhde koneisiin, ohjelmiin ja laskentaan

kl DI T. Stenberg luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.79.51 Automaattiteorian erikoiskurssi (2). Korvaa poistettavan kurssin 1.79.36. Automaattityypit, erityisesti äärettömät koneet. Rekursiivisten funktioiden teoria. Postin järjestelmät

sl DI T. Stenberg luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v kirjallisuutta: Minsky: Computation: Finite and Infinite Machines, luvut 9—14

1.79.52 Formaalien kielten erikoiskurssi (2). Korvaa poistettavan kurssin 1.79.55. Formaalit kielet ja ohjelmointikieliet. Kääntäminen

sl erikop NN luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v kirjallisuutta: Hopcroft-Ullman: Formal Languages and Their Relation to Automata

1.79.53 Algoritmiteorian erikoiskurssi (2). Tietokonealgoritmien teoriaa. Algoritmien kompleksisuus, optimaalisuus. Sovellutuksia

kl DI O. Kamppari luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t/ 1 t/v kirjallisuutta: Aho—Hopcroft—Ullman: The Design and Analysis of Computer Algorithms

1.79.54 Loogiset koneet (2). Laskettavuuden teoria, logiikan perusteet, ohjelmakaaviot, ohjelma-analyysi ja -synteesi, rekursiiviset ohjelmat

kl DI N. Husberg luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v kirjallisuutta: Manna: Mathematical Theory of Computation

1.79.60 Signaalien digitaalinen käsittely I (3). Diskreetiaikajärjestelmien perusteet, Z-muunnos, diskreetti Fourier muunnos (DFT), digitaalisuodattimien signaali- ja matriisiesitykset, digitaalisuodatinten suunnitteluomenetelmät, DFT:n laskeminen, nopea Fourier muunnos (FFT)

sl TkL O. Simula luennoi 36 t, 3 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v kirjallisuutta: Oppenheim and Schaffer: Digital Signal Processing, luvut 1—6

1.79.61 Johdatus systeemi-ohjelmointiin (2). Systeemyön perusteet, assemblerit, makro-järjestelmät, lataajat, ohjelmoinnin perusteet, kääntäjät ja käyttöjärjestelmät

sl FK T. Kuronen luennoi 1. pl 24 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 1. pl 12 t, 2 t/v kirjallisuutta: Opetusmonisteet, J. J. Donovan: Systems Programming, Hopgood: Compiling Techniques, Mac Donald, 1970; A. S. Shaw: The Logical Design of Operating Systems

1.79.62 Pientietokoneet (4). Mikroprosessorien ja pientietokoneiden rakenne, ominaisuudet ja käyttö, assembler-ohjelmointi ja sovellutukset

sl TkL I. Hartimo luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
kirjallisuutta: opetusmonistee

1.79.63 Moniprosessorijärjestelmät (2). Moniprosessorijärjestelmien edut ja haitat, jako eri tyyppeihin ja niiden ominaisuudet, laitteisto- ja ohjelmistorakenne ja niiden erityisongelmat

kl DI J. Aspelund luennoi 2. pl 30 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 2. pl 15 t, 2 t/v
kirjallisuutta: Enslow: Multiprocessors and Parallel Processing; opetusmonistee

1.79.65 Digitaalilaitteiden suunnittelu (2.5). Digitaalilaitteen suunnitteluvaiheet. Aritmeettiset algoritmit, erikoisalgoritmit; aritmetiikkapiirit, erikoislaskimet. Integroitujen yleispiirien käyttö suunnittelussa. Digitaalilaitteen perusrakenne ja sen eri osien toteuttaminen. Mikro-ohjelmointi. Logiikkaperheet ja -sarjat: ominaisuudet ja käyttö. Häiriö- ja liitännäkysymykset digitaalilaitteissa. Koestus- ja huoltonäkökohdat

kl erikop NN luennoi 1. pl 30 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 1. pl 15 t, 2 t/v
kirjallisuutta: opetusmonistee

Tukikirjallisuutta: Barna and Porat: Integrated circuits in digital electronics, Kohonen: Digital circuits and devices; Blakeslee: Digital Design with Standard MSI & LSI

1.79.66 Digitaalitekniikan työt (3.5). Pakollinen kurssi digitaalitekniikan pitkässä oppimäärässä. Kurssi käsittää harjoitustöitä ja laboratorioharjoituksia sekä seminaareja, jotka liittyvät digitaalitekniikkaan ja varsinkin laitesuunnitteluun

sl harjoituksia n. 66 t, 6 t/v; kl harjoituksia n. 78 t, 6 t/v

1.79.90 Digitaalitekniikan lis.kurssi (10). A. Automaatit, kieleet ja koneet; B. Rekursiivisuus; C. Tietokonearkkitehtuurin erityiskysymyksiä

sl prof L. Ojala luennoi moduli A 24 t, 2 t/v; moduli B 24 t, 2 t/v; moduli C 24 t, 2 t/v sekä laskuharjoituksia 36 t, 3 t/v; kl prof L. Ojala luennoi moduli A 30 t, 2 t/v; moduli B 30 t, 2 t/v; sekä laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

kirjallisuutta: A. Eilenberg: Automata, Languages and Machines, vol. A; Ehrig: Universal Theory of Automata; Arbib and Manes: Arrows, Structures and Functors; Manes: Algebraic Systems; Lewis: Logic for Computer Scientist; Yek: Applied computation Theory; B. Burge: Recursive Programming Techniques; Greibach: Theory of Program Structures: Schemes, Semantics, Verification. Böhm: Lambda-Calculus and Computer Science Theory. C. Hartenstein and Zaks: Microarchitecture of Computer Systems; Chu: High-Level Language Computer Architecture

2 TEKNIILLISEN FYSIIKAN OSASTO

Osaston opetusala

Teknillisen fysiikan osaston tarkoituksena on kouluttaa insinöörejä, jotka pystyvät soveltamaan modernia fysiikkaa tuotantoelämässä. Osaston pyrkimyksenä ei ole kapea-alaisen ammattipätevyyden antaminen, vaan laaja fyysikkokoulutus, jolloin erikoistuminen tapahtuu usein vasta tuotantoelämässä tai jatko-opiskelun puitteissa. Osastolla on seuraavat professuurit:

- 2.44 Teknillinen fysiikka (materiaalifysiikka)
- 2.56 Teknillinen fysiikka (ydintekniikka)
- 2.61 Teknillinen fysiikka (tietokonetekniikka)

Tutkinnon suorittaminen

Suorittaakseen diplomi-insinööritutkinnon teknillisen fysiikan osastolla tulee opiskelijan suorittaa

- 1) perusaine, jonka laajuus on 75 suorituspistettä (matematiikan laitos 70 sp),
- 2) yksi tai useampia ammattiaineita siten, että tulee suoritetuksi ainakin yksi pitkä oppimäärä ja että ammattiaineiden kursseista kertyy vähintään 60 suorituspistettä,
- 3) korkeakoulun opetusohjelmasta vapaasti valittavia kursseja siten, että kurssien yhteispistemääräksi tulee vähintään 160 sp. Harjoittelusta saatavat pisteet voidaan sijoittaa tutkinnon tähän osaan,
- 4) tutkintotyönä tehtävä diplomityö, jonka laajuus vastaa 20 sp.

Näiden vaatimusten ja yleensäkin uuden tutkintosäännön mukaan opiskelevat vuonna 1971 tai sen jälkeen opintonsa aloittaneet.

Harjoittelu

Teknillisen fysiikan osaston tutkintovaatimuksiin kuuluu 6 sp harjoittelua pakollisena. Käytännössä harjoittelua ei kuitenkaan voida vaatia, koska TKK ei pysty osoittamaan halukkaille tarpeeksi harjoittelupaikkoja.

Enintään 9 sp harjoittelua voidaan sisällyttää tutkintoon. Siitä enintään 5 sp saa olla miljööharjoittelua jota suositellaan otettavaksi 3 sp:n edestä. Miljööharjoittelua hyväksytään enintään 3 sp yo tutkinnon ja korkeakouluopintojen aloittamisen väliseltä ajalta.

Harjoittelukirjan tekemisestä saa yhden suorituspisteen. Harjoittelun hyväksyy osastokollegi sille jätetyn anomuksen pohjalta. Anomus on tehtävä harjoittelua seuraavan lukukauden aikana.

Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

Hallintokollegin päätöksen mukaan opiskelevat opintonsa vuonna 1971 tai myöhemmin aloittaneet opiskelijat uuden tutkintosäännön mukaisesti. Teknillisen fysiikan osaston osastokollegin päätöksen mukaisesti sovelletaan uutta tutkintosääntöä myös 1970 aloittaneisiin opiskelijoihin, kuitenkin eräitä perus- ja ammattiaineita koskevin poikkeuksin, jotka on esitetty osaston opinto-oppaassa lukuvuodelle 1972—1973.

1969 tai sitä aikaisemmin opintonsa aloittaneet opiskelijat noudattavat periaatteessa korkeakoulun opetusohjelmaa lukuvuodelle 1971—1972.

Vanhan tutkintosäännön mukaan opiskelevat voivat anoa osastokollegilta lupaa suorittaa tutkintonsa uuden tutkintosäännön mukaan. Tällöin pikkudiplomi vastaa osaston perusainetta ja ammattiaineet suoritetaan nykyisten vaatimusten mukaisesti.

Vanhan tutkintosäännön mukaan opiskeleville harjoittelu on pakollista. Sitä vaaditaan vähintään 5 kk, josta vähintään 2 kk on oltava miljööharjoittelua. Lisäksi on tehtävä harjoittelukirja.

Perusaine

Teknillisen fysiikan osaston perusaineen laajuus on 75 sp, josta 62,5 sp on pakollisia kursseja. Loput 12,5 sp opiskelija voi vapaasti valita korkeakoulun opetusohjelmasta ottaen huomioon tulevat ammattiaineopintonsa. Osaston perusaineen tarkoituksena on antaa opiskelijalle osaston ammattiaineiden opiskeluun riittävä matemaattinen ja fysiikkaalinen pohja sekä yleisten insinööriaineiden perustiedot. Perusaineen valinnaisten kursien puitteissa opiskelija voi jossakin määrin ennakoida tulevaa ammattiainevalintaa, mutta ennen kaikkea laajentaa yleisiä insinööritietoja ja opiskella vieraita kieliä sekä taloudellisia ja yhteiskunnallisia kursseja. Ammattiainevalinnan yhteydessä matematiikan laitoksen perusaine, jonka laajuus on 70 sp. Näistä 38,5 on pakollisia ja loput voidaan valita korkeakoulun perusaineiden kurssiluettelosta.

Ammattiaineet

Teknillisen fysiikan osastolla suoritetaan ammattiaineiden valinta toisen opiskeluvuoden keväällä. Tällöin noin kolmasosa vuosikurssin opiskelijoista valitsee jonkun matematiikan laitoksen ammattiaineista ja loput valitsevat joko teknillisen fysiikan tai tietokonetek-

niikan. Valinnat on voitu tähän asti aina suorittaa joustavasti ilman karsintaa, sillä tarkkaa kiintiöintiä on vältetty. Valitun ensimmäisen pitkän ammattiaineen lisäksi opiskelija voi opiskella vapaasti muita ammattiaineita sekä omalla että muilla osastoilla. Ammattiaineen Teknillinen fysiikka tarkoituksena on antaa laajat fysiikan ja insinööritieteiden perustiedot sekä johonkin tiettyyn ammattipätevyyteen tähtäävät erikoistiedot. Hyvinkin pitkälle menevä erikoistuminen on mahdollista reaktoriteknikan, isotooppi-tekniikan, instrumentointitekniikan, biofysiikan, teoreettisen fysiikan, materiaalfysiikan ja tietokonetekniikan aloilla. Ammattiaine Tietokonetekniikka tähtää hyvän pätevyyden saavuttamiseen tietokoneiden suunnittelussa, rakenteissa ja sovellutuksissa prosessien ohjaukseen ja tietojen käsittelyyn.

Osaston lyhyet ammattiaineet on tarkoitettu lähinnä muiden osastojen opiskelijoille. Tätä varten on jaettu ammattiaine Teknillinen fysiikka ns. lyhyen ammattiaineen paketteihin. Näihin on kurssit koottu jokaisen painopistealan ympäriltä. Näitä painopistealoja ovat materiaalfysiikka ja teoreettinen fysiikka, reaktoriteknikka ja instrumentointitekniikka. Lyhyiden ammattiaineiden suorituspistemäärä on 15. Kurssiluettelot on esitetty osaston opinto-oppaassa. Ammattiaineen tietokonetekniikka sp- määrä on myös 15.

Matematiikan laitos

Matematiikan laitos, joka toimii itsenäisenä laituskokeiluna, antaa kaikille osastoille tarpeellisen matematiikan perusopetuksen ja tämän lisäksi ammattiaineopetuksen aineissa Matematiikka, Operaatioanalyysi ja Systemiteoria.

Matematiikan laitoksen ammattiaineopetuksen tarkoituksena on kouluttaa sellaisia diplomi-insinöörejä, joilla on perusteelliset tiedot matematiikasta ja jotka tämän lisäksi ovat perehtyneet johonkin teknilliseen ammattiaineeseen siinä määrin, että he kykenevät soveltamaan saamaansa matemaattista tietoutta.

Matematiikan laitoksen ja sen ammattiaineiden esittelyt ovat löydettävissä yleisen osaston esittelyn yhteydessä.

Opintoneuvonta

Teknillisen fysiikan osastolla on lukukausien aikana palkattu opintoneuvoja. Hänen puoleensa voi kääntyä kaikissa opiskeluun liittyvissä asioissa. Tällaisia ovat esim. opiskelutekniiikka, erilaiset anomustilanteet, tutkintovaatimukset, aine- ja kurssivalinnat sekä oikeusturvakysymykset. Opintoneuvoja on lukuvausien aikana tavattavissa vastaanottoaikoinaan, jotka ilmoitetaan erikseen lukukaudeksi kerrallaan.

Kurssikohtaista opintoneuvontaa antavat lisäksi kaikki kurssien opettajat ja assistentit. Erityisiä informaatiotilaisuuksia järjestetään esimerkiksi ammattiaineinformaation yhteydessä.

Perusaineen kurssiluettelo

Alla on esitetty teknillisen fysiikan osaston perusaine.

p = pakollinen fyysikoille; m = pakollinen matemaatikoille; s = osaston suosittelema kurssi

		sp- arvo	suosit. kuunnelt.	
1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa				
0.01.06	Sarjat ja funktioteoria	3,5	II	pm
0.01.07	Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset	4,0	II	p
0.01.08	Integraalimuunnokset	2,0	II	m
0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3,0	I	s
0.01.17	Nomografia	1,0		s
0.01.21	Differentiaaliyhtälöt	3,5	II	sm
0.01.24	Lineaarialgebra	3,0	II	pm
0.01.26	Matriisilasku	3,0	II	s
0.01.27/28	Analyysin numeeriset menetelmät	3,0	II	pm

0.01.30	Matematiikan pitkä peruskurssi I	7,0	I	pm
0.01.31	Matematiikan pitkä peruskurssi II	7,0	I	pm
0.01.80	Logiikan perusteet			s
0.02.02	Todennäköisyyyslaskenta	3,5	II	pm
0.02.18	Kokeiden suunnittelu			s
0.02.20	Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt	1,0	II	pm
0.05.41	Virtausmekaniikka I		II	s
5.35.05	Kemian peruskurssi		I	p

2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa

0.07.05	Taloustiede I	2,0		s
0.07.10	Taloustiede II	2,0		s
0.97.01	Työsuhteepolitiikka	2,0		s
3.22.06	Teollisuustalouden peruskurssi			s
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1,0		s
5.30.62	Ekologia			s
8.20.57	Ympäristönsuojelu	1,0		s
8.29.35	Julkisoikeus	1,0		s
8.29.40	Velvoite- ja kauppaoikeus	1,0		s
9.36.35	Sosiologian perusteet	2,0		s

3. Yleisteknis-informatiivinen osa

0.00.01	Kirjastojen käyttö	0,0		p
0.00.02	Fysiikan ja matematiikan informatiikka	0,5		s
0.00.15	Opiskelutekniikan kurssi	0,5		s
0.00.25	Kokoustekniikka, neuvottelutaito ja suullinen esitustaito	2,0		s
0.98.00—19	Englanti			s
0.98.20—34	Saksa			s
0.98.35—49	Venäjä			s
0.98.50—64	Ranska			s
0.41.35/31	Konetekniikka I b	1,0		p
0.41.33	Konetekniikka III	2,0		s
0.49.15	Lujuusoppi II: 1	3,0		s
1.55.32	Sähkömittaustekniikka I	2,5		s
2.44.00	Teknillisen fysiikan osaston yleisinformaatio	0,0		p
3.15.06	Konetekniikka II	1,0		s
3.53.11	Ergonomia	2,0		s
3.53.56	Työturvallisuus	2,0		s
0.97.21	Työsuojelun peruskurssi	2,0		s
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2,0		pm
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	2,0+1,0		sm

4. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa

0.03.20	Fysiikan pitkä peruskurssi I	5,0	I	p
0.03.21	Fysiikan pitkä peruskurssi II	6,0	I	p
0.03.48	Fysiikan pitkä peruskurssi III	3,5	II	p
0.03.49	Fysiikan pitkä peruskurssi IV	5,0	II	p
0.03.52	Fysiikan laboratoriotyöt	3,0	I—II	p
0.05.31	Teoreettinen mekaniikka	3,0	II	s
2.61.05	Elektroniikka I	2,5	II	p

2.44 TEKNILLINEN FYSIKKA (materiaalifysiikka)

prof E. Byckling, F 104, K-2454

apulprof T. Katila, F 107, K-2466; apulprof J. Kurkijärvi, F 103, K-2870

F

dos J. Arponen; dos H. Collan; dos S. Islander; dos P. Jauho; dos M. Krusius; dos M. Luukkala; dos P. Rautala; dos S. Stenholm; dos M. Vuorio
erikoisopettaja: dos E. Tunkelo
assistentit: FT U. Lähteenmäki; TkT T. Alvesalo; DI A. Friberg; TkT M. Hirvonen;
TkL J. Seligson
toimisto, F 109, K-2471

2.44.00 Teknillisen fysiikan osaston yleisinformatio (0)

2.44.01 Opintoretkeily (0) (liittyy kurssiin 2.44.70)

2.44.05 Sähkön ja magnetismin teoria (3). Sähköopin, elektrodynamiikan ja magnetismin teoriaa ja teoreettisia sovellutuksia

kl apulprof Katila luennoi 45 t, 3 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: Panofsky and Phillips: Classical Electricity and Magnetism, luvut I—XIV

2.44.11 Materiaalfysiikka I (3). Materiaalien rakenne ja hiladynamiikka, metallit ja puolijohteet

sl vs apulprof Pajanne luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: Kittel: Introduction to Solid State Physics, 4 painos, soveltuvin kohdin

2.44.22 Materiaalfysiikka II (3). Tilastollisen fysiikan ja termodynamiikan perusteet

kl vs apulprof Pajanne luennoi 45 t, 3 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 2.44.11 kuunneltu; kurssivaatimukset: Stenholm: Tilastollisen fysiikan kurssit; Reif: Fundamentals of Statistical and Thermal Physics

2.44.13 Materiaalfysiikka III (3). Kiinteän aineen dielektriset ja magneettiset ominaisuudet sekä kidevirheet

sl apulprof Katila luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.22 ja 2.44.51; kurssivaatimukset: Kittel: Introduction to Solid State Physics ja Patterson: Introduction to the Theory of Solid State Physics, aineiden magneettisia ominaisuuksia käsittelevät osat; kurssi 2.44.11 ja 2.44.13 muodostavat kokonaisuuden

2.44.14 Materiaalfysiikka IV (4). Monihiukkaskvanttimekaniikan laskumenetelmiä

kl prof Byckling luennoi 45 t, 3 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.22 ja 2.44.13; kurssivaatimukset: Fetter and Walecka: Quantum Theory of Many-Particle Systems, soveltuvin kohdin

2.44.15 Teknillinen fysiikka (2.5). Fysiikan ja insinöörityeiden matemaattisia menetelmiä ja mallisovellutuksia

kl dos Tunkelo luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

2.44.16 Teollisuusfysiikka (2). Valittuja esimerkkejä teollisuudessa esiintyneistä tehtävistä, jotka ovat vaatineet kehittyneempää fysikaalis-matemaattista analyysiä

sl dos Tunkelo luennoi 24 t; sl harjoituksia 24 t, 2 t/v

2.44.19 Teknillisen fysiikan ohjelmatyöt (1.5). 5 laboratorioharjoitusta

kurssivaatimukset: hyväksytyt työt ja työselostukset; työt tehdään työmonisteiden avulla käyttäen valmiita koelaitteistoja

2.44.37 Lasertekniikka ja optiikka (3). Koherentin optiikan ja laserin perusteita, sovellutuksia mittaustehtäviin, teollisiin analyysiprobleemoihin ja tietojenkäsittelyyn

sl prof Byckling luennoi 39 t, 3 t/v; harjoituksia sl 26 t, 2 t/v

2.44.45 Kryogeniikka (2). Perustiedot matalien lämpötilojen fysiikasta ja koetekniikasta

sl apulprof Katila luennoi 24 t, 2 t/v; harjoituksia sl 12 t, 1 t/v

esitiedot: 2.44.11; kurssivaatimukset: luentomoniste ja osia sarjasta Applications of Cryogenic Technology

2.44.51 Kvanttimekaniikka I (3). Kvanttimekaniikan formalismi ja keskeiset sovellukset

sl vs apulprof Pajanne luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 36 t, 3 t/v

esitiedot: 0.05.07; kurssivaatimukset: Merzbacher: Quantum Mechanics, Schiff: Quantum Mechanics, soveltuvin kohdin

2.44.56 Kvanttimekaniikka II (2.5). Kvanttimekaniikan laskumenetelmiä ja sovellutuksia tomaarisiin ilmiöihin

kl vs apulprof Pajanne luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 2.44.51; kurssivaatimukset: Merzbacher: Quantum Mechanics, Schiff: Quantum Mechanics, soveltuvin kohdin

2.44.57 Kvanttimekaniikka III (L) (2). Ryhmäteorian ja symmetriaominaisuuksien käyttö kvanttimekaniikassa

sl dos Jauho luennoi 24 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v

esitiedot: 2.44.51 ja 2.44.56; kurssivaatimukset: Tinkham: Group Theory and Quantum Mechanics, soveltuvin kohdin

2.44.58 Kvanttimekaniikka IV L (2.5). Kenttien relativistinen käsittely ja toinen kvantisointi

kl dos Jauho luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 2.44.51, 2.44.56 ja 2.44.57; kurssivaatimukset: Mandl: Introduction to Quantum Field Theory, soveltuvin kohdin

2.44.70 Kojeenrakennus (2.5). Instrumenttisuunnittelun perusteet, valmistustekniikka ja tuotekehittelyä

kl dos Luukkala luennoi 30 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: Doebelin: Measurement Systems, Application and Design ja Hattunen: Kojeenrakennuksen luennot (TKK-moniste) sekä hyväksytty harjoitustyö selostukseen; kurssia täydentävät opintoretkeilyt (kurssi 2.44.01)

2.44.81 Materiaalifysiikan erikoiskurssi I (2). Materiaalifysiikan menetelmistä

sl NN luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.22 ja 2.44.13

2.44.82 Materiaalifysiikan erikoiskurssi II (2.5)

kl NN luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

2.44.90 Teknillisen fysiikan seminaari (1—2). Ajankohtaisista teknillisen fysiikan kysymyksistä

kl johtaa apulprof Katila

kurssivaatimukset: hyväksytty seminaariesitelmä 1 sp, opponenttina toimiminen 0,5 sp ja aktiivinen osanotto 0,5 sp

2.44.95 Materiaalifysiikan lisensiaattiseminaari (L) (1—2)

sl johtaa prof Byckling 26 t, 2 t/v

2.44.96 Teoreettisen fysiikan seminaari (1—2). Ajankohtaisista teoreettisen fysiikan tutkimusprobleemeista

kl johtaa prof Byckling 30 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: hyväksytyn seminaariesitelmän pitäminen 1 sp, opponenttina toimiminen 0,5 sp ja aktiivinen osanotto 0,5 sp

2.44.97 Kiinteän aineen fysiikan tutkijaseminaari. Esitelmää, keskustelua ja arvostelua vireillä olevista ja valmiista laboratorion omien tutkijoiden ja vierailijoiden töistä

kl johtaa vs apulprof Pajanne 34 t, 2 t/v

2.44.99 Teknillisen fysiikan erikoistyöt (2.5—5)

sl ja kl 100 t/työ; materiaalfysiikan erikoistyöt ovat verraten itsenäisiä laboratoriotöitä, suunnittelutehtäviä, kirjallisuuskatsauksia yms. professuurin 2.44 aihepiiristä; ne kuuluvat osana kokonaisuuteen jonka muodostavat kurssit 2.44.99, 2.56.99 ja 2.61.99 ja jonka pistemäärä on 10; näistä kursseista on tehtävä yhteensä neljä erikoistytöä, ne valitaan siten, että niistä vähintään yksi tehdään kustakin edellämainitusta kurssista, yksi voi olla kirjallisuustutkimus tai selvitystyö
kurssivaatimukset: hyväksytyt työsuoritukset ja -selostukset

FYSIIKAN JATKOKOULUTUS

Helsingin seudun yhteinen fysiikan lisensiaattikoulutus jatkuu lukuvuonna 1976—1977

2.56 TEKNILLINEN FYSIIKKA (ydintekniikka)

prof J. Routti, F 223, K-2450

vt apulprof J. Pitkäranta, H 209, K-2465; dos P. Hautojärvi; dos P. Hiismäki; dos J. Juusi; dos P. Jauho; dos P. Silvennoinen; dos E. Tunkelo
erikoisopettajat: TkT B. Bärs; TkT S. Hemilä; TkL H. Pöyry; TkL R. Tarjanne
assistentit: yliassistentti TkT R. Nieminen, virkavapaa; vs yliassistentti TkL I. Leikkonen; TkL I. Leikkonen, virkavapaa; DI M. Manninen, DI K. Rytölä; vs NN; vt NN
toimisto F 225, K-2452

2.56.01 Säteilysuojelu (1). Tutustuminen säteilyriskeihin ja niiden pienentämiseksi käytettävissä oleviin menetelmiin

sl TkT Bärs luennoi 12 t; harjoituksia sl 12 t

kurssivaatimukset: säteilysuojelulainsäädäntö luennoidaan sl alussa ennen 2.56.06 aloittamista

2.56.06 Ydinfysiikan työt (1). Työiden tarkoituksena on antaa tuntuma alkeishiukkasten ja radioaktiivisen säteilyn ominaisuuksiin, ydinfysiikkaan liittyviin ilmiöihin ja ydinteknisiin mittausmenetelmiin

sl 6 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.56.01; kurssivaatimukset; hyväksytyt työselostukset

2.56.07 Ydinfysiikka (2). Ydinfysiikan kokeellisia ja teoreettisia menetelmiä

kl TkL Pöyry luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 15 t, 1 t/v

esitiedot: 2.44.51; kurssivaatimukset: H. Enge: Introduction to Nuclear Physics

2.56.11 Neutronifysiikka (2). Perekdytään neutronien ja reaktorin käyttöön materiaalitutkimuksessa

sl dos Hiismäki luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 12 t, 1 t/v

esitiedot: 2.44.51; kurssivaatimukset: Marchall and Lovesey: Theory of Thermal Neutron Scattering, soveltuvin kohdin

2.56.23 Reaktorifysiikka I (3). Reaktorifysiikan ja -tekniikan peruskurssi, joka antaa myös muille ydintekniikkaa sivuaville opinnoille tarpeelliset tiedot reaktorifysiikassa

sl prof Routti luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: Lamarsh: Introduction to Nuclear Reactor Theory; aikaisemmin kurssiin kuuluneet harjoitukset eri kurssina 2.56.26

2.56.24 Reaktorifysiikka II (3). Reaktorifysiikan syventävä kurssi, jossa ilmiöiden tarkastelu suoritetaan neutronien kuljetusyhtälön pohjalta

sl vt apulprof Pitkäranta luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 12 t, 1 t/v

esitiedot: 2.56.23; kurssivaatimukset: Bell and Glasstone: Nuclear Reactor Theory, soveltuvin kohdin

2.56.25 Reaktorifysiikan työt (1.5). Perekdytään ydinreaktorin käyttöön ja kokeellisiin tutkimusmenetelmiin

kl 7 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.56.01 suoritettu, 2.56.23 kuunneltu

2.56.26 Reaktorifysiikka III (L) (3). Kevytreaktorin polttoainetalouden suunnittelussa käytettävät laskentamenetelmät ja muiden reaktorityyppien fysikaalisia peruskysymyksiä sl dos Silvennoinen luennoi 24 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v

esitiedot: 2.56.23 ja 2.56.24; kurssisvaatimukset: Bell and Glasstone: Nuclear Reactor Theory ja Greenspan, Kelber and Okrent (eds.): Computing Methods in Reactor Physics, soveltuvin kohdin

2.56.31 Reaktoriteknikka I (2.5). Perehtyminen reaktorin suunnitteluun, konstruktion ja käytön perusteisiin

kl vt apulprof Pitkäranta luennoi 30 t, 2 t/v; kl harjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 2.56.23 kuunneltu; kurssivaatimukset: J. Saastamoinen: Reaktoriteknikan perusteet

2.56.33 Reaktoriteknikan työt (1.5). Perehdytään ydinreaktorin käyttöön ja kokeellisiin tutkimusmenetelmiin

kl 6 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.56.34; kurssi on tarkoitettu muille kuin F-osaston opiskelijoille

2.56.34 Ydinreaktorien perusteet (2.5). Perehtyminen reaktorifysiikan ja -tekniikan perusteisiin

sl TkL Tarjanne luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: J. Saastamoinen: Reaktoriteknikan perusteet; kurssi on tarkoitettu reaktoriteknikan peruskurssiksi muille kuin F-osaston opiskelijoille

2.56.35 Reaktoriteknikka II (L). Ydintekniikan erikoiskysymyksiä käsittelevä kurssi vuosittain vaihtelevasta aihepiiristä

kl prof Routti luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 15 t, 1 t/v

esitiedot: 2.56.23

2.56.36 Reaktorin säätö (2). Ydinreaktorin dynamiikkaa ja säätömenetelmät

kl prof Routti luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 15 t, 1 t/v

esitiedot: 2.56.23

2.56.40 Isotooppitekniikka (3). Isotooppi- ja säteilytekniikan sovellutuksia teollisuuteen ja ympäristötutkimukseen

kl dos Kuusi luennoi 45 t, 3 t/v; harjoituksia kl 15 t, 1 t/v

2.56.48 Biofysiikka (2). Biologisten systeemien fysikaalisista ja fysiokemiallisista teorioista ja malleista

sl TkT Hemilä luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 12 t, 1 t/v

kurssivaatimukset: S. Hemilä: Biofysiikka

2.56.67 Fuusio- ja plasmafysiikka (2). Plasmafysiikan teoreettiset perusteet ja sovellutuksia erityisesti fuusioreaktoreihin liittyviin kysymyksiin

kl NN luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 15 t, 1 t/v

kurssivaatimukset: Boyd and Anderson: Plasma Dynamics, soveltuvin kohdin

2.56.81 Ydintekniikan erikoiskurssi (2). Tarkoitettu vuosittain vaihtuvan aiheen tai vieraillevan luennoitsijan erikoiskurssiksi

2.56.95 Ydintekniikan seminaari (1—2). Tutustuminen ydintekniikan erikoiskysymyksiin ja sovellutuksiin

kl johtaa prof Routti 30 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: hyväksytyn seminaariesitelmän pitäminen 1 sp, vastaväittäjänä toimiminen 0,5 sp ja aktiivinen osanotto 0,5 sp

2.56.97 Ydintekniikan lisensiaattiseminaari

prof Routti johtaa; monipuolisesti tehoreaktori- ja ydinvoimalaitostekniikkaa käsittelevä jatko- ja täydennyskoulutusseminaari

2.56.99 Teknillisen fysiikan erikoistyöt (2.5—5)

sl ja kl 100 t/työ; ydintekniikan erikoistyöt ovat verraten itsenäisiä laboratoriotöitä, suunnittelutehtäviä, kirjallisuuskatsauksia yms. professuurin 2.56 aihepiiristä; ne kuuluvat osana kokonaisuuteen, jonka muodostavat kurssit 2.44.99, 2.56.99 ja 2.61.99 ja jonka pistemäärä on 10; näistä kursseista on tehtävä yhteensä neljä erikoistytöä, ne valitaan siten, että vähintään yksi työ tehdään kustakin edellämainitusta kurssista, yksi voi olla kirjallisuuskatsaus tai selvitystyö

2.61 TEKNILLINEN FYSIIKKA (tietokonetekniikka)

prof. T. Kohonen, F 308, K-2451, virkavapaa

apulprof Y. Neuvo, virkavapaa

vs prof Y. Neuvo, F 302, K-2467; vs apulprof S. Haltsonen, F 306, K-2469

laboratorioinsinöörit: TkT G. Ehnholm, virkavapaa; vs labins DI T. Leinonen, F 304, K-2468

dosentti E. Riihimäki, F 301, K-2467

erikoisopettajat: TkL H. Laine, F 316, K-2483; TkL E. Oja, U 101, K-2017, TkL O. Simula, F 301, K-2467

assistentit: TkL S. Haltsonen, virkavapaa; DI P. Karp, F 130, K-2487; TkL O. Simula, F 301, K-2467; DI J. Tuominen, virkavapaa; vs ass K. Bry, F 301, K-2467; vs ass L. Vainio, F 307, K-2470

toimisto, F 309, K-2472

2.61.05 Elektroniikka I (2.5). Piirianalyysiä, elektroniikan komponentit ja niiden toiminta, yksinkertaiset elektroniset piirit

kl NN luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

kurssikirja: Smith: Electronics: Circuits and Devices, Wiley (1973)

2.61.07 Elektroniikan työt (1.5)

sl 4 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.61.05; kurssivaatimukset: suoritettut työt ja hyväksytyt työselostukset, työt tehdään kahden hengen ryhmissä, työtä kohti jätetään yksi selostus tarkastettavaksi

2.61.10 Elektroniikka II (3). Operaatiovahvistinten ominaisuudet ja käyttö, muut analogiatekniikan funktionaaliset moduulit, aktiiviset suodattimet, teholahteet, tiedonsiirron periaatteet

kl NN luennoi 45 t, 3 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 2.61.05; kurssikirja: Wait, Huelsman and Korn: Introduction to Operational Amplifier Theory and Applications, McGraw-Hill (1975)

2.61.15 Elektroniikka III (2). Vaihtuva-aiheinen elektroniikan jatkokurssi. Aiheita: pienikohinaiset vahvistimet, häiriöt ja niiden eliminointi, nopeat vahvistimet, operaatiovahvistimet

sl vs apulprof Haltsonen luennoi 24 t, 2 t/ harjoituksia sl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 2.61.05 ja 2.61.10

2.61.22 Tietokonetekniikan peruskurssi (2.5). Kombinaatio- ja sekvenssiipiirit sekä niiden suunnittelu, tärkeimmät logiikkaperheet, lukujärjestelmät ja koodit, digitaaliaritmetiikka, digitaalilaitteiden rakenne ja ohjaustoiminnot

sl vs prof Neuvo luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v

2.61.27 Tietokonetekniikan rakenneosat (2.5). Loogiset elimet ja perheet, sähkömekaaniset rakenneosat, mikroprosessorit, muistit, ympäryslaitteet, siirtolinjat digitaalisissa järjestelmissä, häiriöt

kl NN luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v
 esitiedot: 2.61.02 ja 2.61.22

2.61.32 Tietokoneen organisaatio (2.5). Rekisterisiirtokielet ja niiden käyttö, tietokoneen keskusyksikkö, muistiorganisaatiot, tiedonsyöttö ja tulostus, mikroprosessorien rakenne ja käyttö, esimerkkejä tietokoneista, tietokoneverkot

sl vs apulprof Haltsonen luennoi 36 t, 3 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v
 esitiedot: 2.61.22 ja 2.61.27

2.61.37 Estimointiteorian perusteet (2.5). Estimointiteoriaa lähinnä lineaaristen diskreettien järjestelmien tapauksessa sekä informaatioteoriaa

kl NN luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

2.61.42 Hahmon tunnistaminen (2). Peruskäsitteet, luokittelun kannalta olennaisten piirteiden valinta, eri valinta-algoritmien vertailu, erilaiset luokittelualgoritmit, sovelluksia

sl TkL Oja luennoi 24 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v

esitiedot: suositellaan 2.61.37; kurssivaatimukset: Young, Calvert: Classification, Estimation and Pattern Recognition, American Elsevier Publ. Comp. (1974), soveltuvin kohdin

2.61.47 Signaalien digitaalinen käsittely II (2.5). Äärellisen sananpituuden vaikutus digitaalisissa suodattimissa ja FFT-algoritmissa, diskreetti Hilbert-muunnos, homomorfinen signaalin käsittely, tehospektrin laskeminen

kl TkL Simula luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: suositellaan 1.79.60; kurssivaatimukset: Oppenheim and Schafer: Digital Signal Processing, Prentice-Hall (1975), luvut 7—11

2.61.55 Tietokonetekniikan pitkät työt (3)

sl ja kl n. 10 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.61.22 ja 2.61.27; kurssivaatimukset: hyväksytyt työt ja työselostukset

2.61.56 Tietokonetekniikan lyhyet työt (1.5)

sl ja kl n. 5 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.61.22; kurssivaatimukset: hyväksytyt työt ja työselostukset

2.61.71 Sairaalfysiikka (1—2). Seminaari sairaalfysiikan alalla tapahtuvasta kehityks- ja tutkimustoiminnasta

kl dos Riihimäki luennoi 30 t, 2 t/v

2.61.81 Tietokonetekniikan erikoiskurssi I (L) (2.5). Vuosittain vaihtuvan aiheen erikoiskurssi

sl vs prof Neuvo luennoi 24 t, 2 t/v

2.61.82 Tietokonetekniikan erikoiskurssi II (L) (3). Vuosittain vaihtuvan aiheen erikoiskurssi

kl NN luennoi 30 t, 2 t/v

2.61.83 Tietokonetekniikan erikoiskurssi III (L) (2.5). Vuosittain vaihtuvan aiheen erikoiskurssi

sl vt apulprof Haltsonen luennoi 24 t, 2 t/v

2.61.95 Tietokonetekniikan seminaari (1—2)

kl NN johtaa 30 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: hyväksytyn seminaariesitelmän pitäminen 1 sp, opponenttina toimiminen 0,5 sp ja aktiivinen osanotto 0,5 sp

2.61.99 Teknillisen fysiikan erikoistyöt (2.5—5)

sl ja kl 100 t/työ; elektroniikan ja tietokonetekniikan erikoistyöt ovat verraten itsenä-

siä laboratoriotöitä, suunnittelutehtäviä, kirjallisuuskatsauksia yms. professuurin 2.61 aihepiiristä; ne kuuluvat osana kokonaisuuteen, jonka muodostavat kurssit 2.44.99, 2.56.99 ja 2.61.99 ja jonka pistemäärä on 10; näistä kursseista on tehtävä yhteensä neljä erikoistyötä siten, että niistä vähintään yksi tehdään kustakin edellämainitusta kurssista, yksi voi olla kirjallisuuskatsaus tai selvitystyö

3 KONEINSINÖÖRIOSASTO

Koneinsinööriosasto on jaettu seuraaviin laitoksiin:

Konetekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori Pietikäinen

professuurit: Koneenrakennusoppi (professori Pitkänen); Konepajatekniikka (professori Huhtamo); hydrauliset koneet (professori Wuori); Metallitekniikka (professori Pietikäinen)

Lämpötekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori Rytty

professuurit: Höyrytekniikka (professori Puhakka); Höyrytekniikka (professori Sahlberg); Lämpötekniikka ja koneoppi (professori Rytty); Energiatalous ja voimalaitosoppi (professori Jahkola); LVI-tekniikka (professori Vuorelainen)

Laiva- ja lentotekniikan laitos

laitoksen johtaja: apulprof Laine

professuurit: Lujuusoppi (professori Kaila); Laivan teoria (professori Kostilainen); Laivanrakennustekniikka (professori Jansson); Lentotekniikka (professori Linnaluoto); Mekaniikka (professori Ranta)

Tuotantotalouden laitos

laitoksen johtaja: professori Andersin

professuurit: Teollisuustalous (prof Olkkonen); Työpsykologia ja työnjohto-oppi (professori Häkkinen); Tietojenkäsittelyoppi (professori Andersin); Kansantalous (professori Jaskari)

Tekstiilitekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori Reijonen

professuurit: Tekstiilitekniikka (prof Reijonen); Tekstiilitekniikka (prof NN)
Huom. Laitos muuttaa asteittain Tampereen teknillisen korkeakoulun alaisuuteen siten, että vuodesta 1974 lähtien opintonsa alkaneet opiskelevat TTKK:ssa. Aikaisemmin opintonsa aloittaneille pyritään turvaamaan mahdollisuudet suorittaa opintonsa loppuun Helsingissä.

Tutkinnon suorittaminen

Perusaineen suorituspistemäärä on vähintään 70 sp. Tämä muodostuu pakollisesta osasta, 40,5 sp, laitoskohtaisesta, 21...26 sp, sekä valinnaisesta osasta, 3,5...8,5 sp. Perusaine on konetekniikan, lämpötekniikan sekä laiva- ja lentotekniikan laitoksissa lähes sama. Tekstiilitekniikan laitoksen laitoskohtainen ja valinnainen osa poikkeaa edellisistä. Tuotantotalouden laitoksen perusaine muodostuu pakollisesta osasta, 35,5 sp, sekä valinnaisesta osasta.

Ammattiaineita on Koneinsinööriostasalla 19*), joista kolme jakaantuu vielä erilaisiin linjoihin. Ammattiaineisiin kuuluu pakollinen osa, pitkässä oppimäärässä 17—40 sp ja lyhyessä 7—15 sp. Ammattiaineita on suoritettava vähintään 60 sp:n edestä, jolloin voidaan suorittaa esimerkiksi 1 pitkä oppimäärä (40 sp) ja lyhyt oppimäärä (20 sp) tai 1 ylipitkä oppimäärä (60 sp). Diplomityö on tutkintotehtävä, joka vastaa 20 sp:tä. Työ tehdään jonkun korkeakoulun opettajan johdolla. Tämä opettaja ja opiskelija sopivat diplomityön aiheen keskenään siten, että aihe liittyy lähinnä opiskelijan pitkään ammattiaineeseen. Diplomityötä voidaan anoa, kun tutkintoon kuuluvia kursseja on suorittamatta enintään 20 sp:tä. Lähemmät ohjeet mm. työhön liittyvistä käytännöllisistä seikoista ovat saatavissa opintoneuvajalta sekä koneinsinööriostasnon kansliassa.

Työharjoittelu on tärkeä osa opiskelua. Se voi olla miljöö- tai/ ja ammattiharjoittelua. Pakollinen harjoittelu-aika on 3 kk, joka vastaa 4 sp:tä. Myös valinnaisena suoritukseksi hyväksytään harjoittelua pakollisen harjoittelun lisäksi, jolloin aina kolmesta työviikosta saa yhden suorituspisteen. Harjoittelua saa sisältyä insinööritutkintoon vaadittavaan 160 sp:een korkeintaan 8 sp:n edestä. Se ei sisälly perus- eikä ammattiaineita varten vaadittaviin suorituspistemääriin. Harjoittelu merkitään diplomi-insinööritutkintokseen. Harjoittelukirjan laatiminen on vapaaehtoista. Hyväksytystä harjoittelukirjasta saa yhden suorituspisteen yhden kerran.

Yksityiskohtaisempia ohjeita harjoittelun asemasta opiskelussa sekä miljöö- ja ammattiharjoittelun laadusta ja suositeltavista työtehtävistä on liitteenä koneinsinööriostasnon opinto-oppaassa.

Poikkeuksen harjoitteluvaatimuksiin tekevät insinöörit, joiden opistoa varten vastaavalla opintosuunnalla ja linjalla suorittama harjoittelu hyväksytään anomuksesta sellaisenaan.

*) Huom. Tekstiilitekniiikan laitoksen muutto Tampereelle on selostettu edellä.

PERUSAINE

Konetekniikan laitos

Laiva- ja lentotekniikan laitos

Lämpötekniikan laitos

Perusaine rakentuu seuraavasti:

1. yhteinen pakollinen osa	40,5 sp
2. laitoskohtainen pakollinen osa	21 ... 26 sp
3. laitoskohtainen valinnainen osa	3,5 ... 8,5 sp
yhteensä min	70 sp

1. Yhteinen pakollinen osa

0.00.1 Kirjastonkäyttö (0); 0.01.20 Numeerisen analyysin perusteet (3); 0.01.32 Matematiikan peruskurssi I (7,5); 0.01.33 Matematiikan peruskurssi II (5,5); 0.03.26 Fysiikan peruskurssi (3); 0.03.27 Fysiikan peruskurssi (4); 0.03.54 Fysiikan laboratoriotyöt (2,5); 0.05.06 Statiikka (2); 0.07.05 Taloustiede I (2); 0.41.10 Koneenpiirustus (4); 3.15.05 Mekaaninen teknologia (2); 3.99.00 Johdatus ohjelmointiin (2); 5.35.06 Kemian peruskurssi (3)

2. Laitoskohtainen pakollinen osa

Konetekniikan laitos

0.05.11 Dynamiikka (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 0.49.05 Lujuusoppi II:1 (3); 0.49.20 Lujuusoppi II:2 (3); 0.01.14 Deskriptiivinen geometria (3)

Ko

Lämpötekniikan laitos

(Muut kuin ammattiaineeseen LVI-tekniikka tähtäävät)

0.02.01 Tilastomatematiikka (3); 0.05.11 Dynamiikka (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 0.49.05 Lujuusoppi II:1 (3); 0.49.20 Lujuusoppi II:2 (3); 3.39.05 Termodynamiikka (5)

Lämpötekniikan laitos

(Ammattiaineeseen LVI-tekniikka tähtäävät)

0.05.11 Dynamiikka (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 0.49.15 Lujuusoppi II:1 (3); 3.39.05 Termodynamiikka (5)

Laiva- ja lentotekniikan laitos

0.02.01 Tilastomatematiikka (3); 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1); 0.05.11 Dynamiikka (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 0.49.05 Lujuusoppi II:1 (3); 0.49.20 Lujuusoppi II:2 (3); 1.55.03 Sähkötekniikka I a (2)

Konetekniikan ja lämpötekniikan laitosten valinnainen osa

- kaikki yleisen osaston kurssit
- kaikki koneinsinööriosaston kurssit (esitiedot huomioonottaen)
- muilta TKK:n osastoilta:

Sähkötekniillinen osasto

1.55.03 Sähkötekniikka I a (2); 1.55.12 Virtapiirit ja verkot (3); 1.55.13 Sähkö- ja magneettikentät (3); 1.55.32 Sähkömittaustekniikka I (2,5); 1.66.05 Elektronikan peruskurssi (2); 1.74.04 Instrumentointitekniikka (2); 1.74.10 Säätekniikka (4); 1.74.20 Säätekniikan jatkokurssi (10); 1.79.63 Moniprosessorijärjestelmät (2)

Puunjalostusosasto

4.21.01 Paperitekniikka I (3); 4.23.01 Selluloosateknikka I (3); 4.28.10 Metsätalous (2); 4.28.20 Selluloosa- ja paperiteollisuuden perusteet (2); 4.75.02 Graafinen tekniikka (3); 4.75.04 Graafisen tekniikan koneet (3)

Kemian osasto

5.30.01 Biokemian perusteet (1,5); 5.30.51 Vesiensuojelun kemian ja biologian perusteet (3); 5.31.02 Fysikaalinen kemia I (4,5); 5.40.48 Polymeeritekniologia (3)

Rakennusinsinööriosasto

7.71.05 Liikennetekniikan perusteet (1)

Maanmittausosasto

8.20.60 Suunnittelumetodiikka (1,5)

Laiva- ja lentotekniikan laitoksen valinnainen osa

- kaikki yleisen osaston kurssit
- kaikki koneinsinööriosaston kurssit (esitiedot huomioonottaen)
- muilta TKK:n osastoilta:

Sähkötekniillinen osasto

1.55.12 Virtapiirit ja verkot (3); 1.55.32 Sähkömittaustekniikka I (2,5); 1.66.05 Elektronikan peruskurssi (2); 1.74.04 Instrumentointitekniikka (2); 1.74.07 Säätekniikan perusteet I (2)

Teknillisen fysiikan osasto

2.56.34 Ydinreaktorien perusteet (2,5)

Kemian osasto

5.40.48 Polymeeritekhnologia (3)

Rakennusinsinööriosasto

7.11.11 Metallirakenteet (4); 7.11.15 Rakenteiden varmuus (2); 7.54.45 Kokeelliset menetelmät (2); 7.54.40 Rakenteiden mekaniikan numeeriset menetelmät (2,5); 7.71.05 Liikennetekniikan perusteet (1); 7.71.56 Vesi- ja ilmaliienne (2,5)

Tuotantotalouden laitos

Perusaine on 70 suorituspistettä, joista enintään 20 suorituspistettä voidaan suorittaa tämän luettelon ulkopuolisilla kursseilla.

Pakollinen perusaineosa:

0.00.01	Kirjaston käyttö	0
0.98.03	Englannin kielen yleiskurssi 1	2 *)
0.01.23—24/26	Lineaarialgebra/Matriisilasku	3
0.01.32—33	Matematiikan peruskurssi (minimi)	13 **)
0.02.02	Todennäköisyyslaskenta	3,5
0.02.21	sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt (minimi)	0,5 ***)
0.03.26—27/		
0.03.32—33	Fysiikan peruskurssi + laboratoriotyöt (minimi)	9,5
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	3
Yhteensä		36,5

*) Jos oppikoulussa on suoritettu pitkä englanti, voidaan vaihtaa muuhun kieleen

**) Tietojenkäsittelyopin tai operaatioanalyysin ammattiaineeksi valitseville suositellaan matematiikan pitkää peruskurssia (0.01.30—31 14 sp.)

***) Jos suorittaa valinnaisen kurssin 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät, on suoritettava myös 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1 sp.)

Valinnaiset kurssit:

Suosittelaa ensisijaisesti seuraavia kursseja, elleivät ne (tai vastaavat) sisälly ammattiaineeseen.

0.00.25 Suullinen esitystaito (2); 0.05.21 Teknillinen mekaniikka (6) tai vaihtoehtoisesti 0.05.06 Statiikka (2); 0.05.11 Dynamiikka (4); 0.49.05 Lujuusoppi II:1 (3); 0.49.20 Lujuusoppi II:2 (3); 0.07.05—10 Taloustiede I—II (4); 0.41.10 Koneenpiirustus (4) tai vaihtoehtoisesti 0.41.31 Konetekniikka I (2); 1.55.03 Sähkötekniikka Ia (2) tai vaihtoehtoisesti 1.55.03 Sähkötekniikka Ia (2); 3.15.05 Mekaaninen teknologia (2) tai vaihtoehtoisesti 3.15.06 Konetekniikka II (1); 3.22.07 Teollisuustalouden peruskurssi (3); 3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi (1); 5.35.06 Kemian peruskurssi (3) tai vaihtoehtoisesti 5.35.07 Epäorgaaninen ja yleinen kemia (5)

Muut valinnaiset kurssit:

0.00.03 Konetekniikan informatiikka (0,5); 0.98.00—99 Kielet; 0.01.06 Sarjat ja funktio-teoria (3,5 *); 0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4 *); 0.01.08 Integraalimuunnokset (2 *); 0.01.09 Vektorikentät ja kompleksifunktiot (3 *); 0.01.21/22 Differentiaaliyhtälöt (3,5 *); 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät (3 *); 0.02.18 Kokeiden suunnittelu (2 *); 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt

Ko

(1)*); 0.07.40 Taloustiede VIII (esiseminaari) (2); 0.41.51—52 Koneenelinoppi I—II (8) tai vaihtoehtoisesti 0.41.33 Konetekniikka III (2); 1.66.05 Elektroniiikan peruskurssi (2); 3.67.05 Metalliopin peruskurssi (6); 5.30.62 Ekologia (1); 5.31.04 Fysikaalisen kemian peruskurssi (4); 5.40.02 Teknillinen kemia I (2); 5.42.01 Kemian laitetekniikka I (2); 8.20.57 Ympäristönsuojelu (1); 8.29.40—45 Lainoppi (2); 9.36.35 Sosiologian perusteet (2); 9.36.40 Soveltava sosiologia (2—5/2); 9.36.45 Yhteiskuntatieteiden perusteet (2—5)

*) Matematiikan laitoksen kurssija suoritettaessa on huomattava, että osa näistä kursseista on toisiaan leikkaavia, joten niiden suorituspistemäärät eivät ole suoraan yhteenlaskettavissa. Lopullista suorituspistemäärää laskettaessa noudatetaan matematiikan laitoksen julkaisemaa luetteloa Matematiikan kurssit ja suorituspistearvot

Tekstiilitekniikan lait os

Perusaineen pakolliset kurssit HTKK:ssa (TTKK:ssa perusaine uusille opiskelijoille):

0.00.01 Kirjaston käyttö (0); 0.01.32 Matematiikan peruskurssi I (7,5); 0.03.33 Matematiikan peruskurssi II (5,5); 0.02.01 Tilastomatematiikka (3); 0.03.26 Fysiikan peruskurssi lämpö- ja aaltoliikeoppi (3); 0.03.27 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4); 0.03.54 Fysiikan laboratoriotyöt (2,5); 0.05.21 Teknillinen mekaniikka; 0.07.05 Taloustiede I (2); 0.41.10 Koneenpiirustus (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 3.15.05 Mekaaninen teknologia (2); 3.99.00 Johdatus tietojenkäsittelyyn (2); 5.04.01 Orgaaninen kemia I (3,5); 5.35.02 Epäorgaaninen kemia I (3); 5.35.03 Epäorgaaninen kemia I:n laboratoriotyöt (3)

Valinnaiset kurssit:

Kaikki yleisen osaston kurssit (esitiedot)

Kaikki koneosaston kurssit (esitiedot)

Muilta TKK:n osastoilta:

1.55.03 Sähköttekniikka I a; 8.20.57 Ympäristönsuojelu; 8.29.40 Velvoite- ja kauppaoikeus; 8.29.45 Työoikeus; 5.30.51 Vesiensuojelu

AMMATTIAINEET

1. Ammattiaineisiin valinta

Opiskelija voi valita yhden tai useampia ammattiaineita, mutta ainakin yhdessä ammattiaineessa on suoritettava pitkä oppimäärä. Opiskelijan tulee valita yksi ammattiaineen pitkä oppimäärä pääammattiaineekseen, joka määrää myös mihin laitokseen hän sijoittuu. Tuotantotalouden laitokseen otetaan opiskelijat poikkeuksellisesti jo vuosioton yhteydessä.

Pääammattiaineiden alustava valinta suoritetaan I opiskeluvuoden keväällä ja lopullinen valinta II opiskeluvuoden syksyllä. Alustavan valinnan yhteyteen järjestetään ammattiaineinformaatioseminaaria, jonka aikana opiskelijoille annetaan tietoa eri ammattiaineista.

Opetusresurssit saattavat rajoittaa tiettyyn ammattiaineeseen pitkään oppimäärään otettavien opiskelijoiden määrää. Esimerkiksi vuonna 1975 voivat kaikki aloittaa haluamansa ammattiaineen opiskelun, koska halukkuus jakautui suhteellisen tasaisesti. Mikäli valintaa olisi tarvinnut suorittaa, oli valintaperusteluna päätetty käyttää korkeakoulun valintapistemääriä. Syksyllä 1975 valitsivat opiskelijat ammattiaineita pitkiksi oppimääriksi seuraavasti:

Autotekniikka 12, Polttomoottorit 3, Hydrauliset koneet 6, Konepajatekniikka 18, Metallitekniikka 4, Lämpötekniikka ja koneoppi 4, Höyrytekniikka —, Energiatalous ja VLO 17, LVI-tekniikka 15, Lujuusopinl. konstr. tekn. 6, Lentotekniikka 8, Laivanrakennustekniikka 25, Laivan teoria 5, Teollisuustalous 10, Henkilöstöhallinto 1, Tietojenkäsittelyoppi 4, Operaatioanalyysi 3, Kansantalous —; yhteensä 141.

Edellämainituista luvuista on huomattava, että ammattiaineet polttomoottorit, metallitekniikka, höyrytekniikka, henkilöstöhallinto, tietojenkäsittelyoppi ja kansantalous ovat mo-

nen opiskeluohjelmassa toisena ammattiaineen pitkänä oppimääränä pääammattiaineen lisäksi; ne valitaan myös usein lyhyiksi oppimääriksi.

2. Ammattiaineluettelo

Seuraavassa on jokaisesta koneinsinööriosaston ammattiaineesta lueteltu vastaava opettaja, tehtäväkokonaisuus, johon ammattiaineen pitkän oppimäärän suorituksen katsotaan lähinnä valmentavan. Muutamista ammattiaineista on lisäksi lueteltu pakolliset kurssit sekä esitelly valinnaisten kurssien alueita. Pakollisten kurssien luetteloihin on viimeiseksi merkitty P, P+L tai L, missä P tarkoittaa, että kurssi on pakollinen pitkässä, L, että kurssi on pakollinen lyhyessä sekä P+L, että kurssi on pakollinen sekä pitkässä että lyhyessä ammattiaineessa.

Autotekniikka

Vastaava opettaja: apul professori Antti Saarialho

tehtäväkokonaisuus: erityisesti auto- ja työkonealan suunnittelu- ja tuotekehittelytehtävät, kaupallisen autoalan huolto- ja korjaamotoiminta, autojen käyttöön ja kunnossapitoon liittyvät teollisuuden, julkisoikeudellisten yhtymien ja liikenteen tehtävät sekä alan eristeinen teknillinen opetustoiminta.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Polttomootorit

vastaava opettaja: professori Jorma Pitkänen

tehtäväkokonaisuus: Tämä ammattiaine valmentaa koneteollisuuden suunnittelu- ja tuotekehittelytehtäviin tai teknillisen opetuksen ja tutkimuksen alalle käyttäen puitteina määntämuotoisia polttomootoreita. Opiskelun suuntauksesta riippuen ammattiaineen suoritaneet kelpaavat myös moneen muuhun tehtävään, kuten teknillisen kaupan, vakuutuslaitosten, työsuojelun ja hallinnon palvelukseen.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Hydrauliset koneet

vastaava opettaja: professori Paul A. Wuori

tehtäväkokonaisuus: Hydraulisten koneiden pitkän ammattiaineen tarkoituksena on antaa perustiedot konstruktöörin tehtäviin metalliteollisuudessa. Aine antaa hyvän perustan myös konstruktöörin myöhemmille eristeisille johtoportaan tehtäville.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Konepajatekniikka

vastaava opettaja: professori O. Eero Huhtamo

tehtäväkokonaisuus: käyttöinsinöörin tehtävät konepajoissa ja suuremmissa korjauspajoissa sekä kokemuksen kartuttua käytön johdon, teknillisen kaupan, teknillisen opetuksen jne. piirissä.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Metalliteknologia

vastaava opettaja: professori Juha Pietikäinen

tehtäväkokonaisuus: valitsemalla opiskelunsa painopisteen joko materiaali-, hitsaus- tai valimotekniikan alueelle voi valmistua konepaja-, telakka-, metallituoteollisuuden mutta myös metallien perusteollisuuden käyttö-, suunnittelu- sekä tutkimustehtäviin. Alan tuntemus on suureksi eduksi myös sekä hallinnollisissa että kaupallisissa tehtävissä.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Lämpötekniikka ja koneoppi

vastaava opettaja: professori Henrik Ryti

tehtäväkokonaisuus: Lämpö- ja kylmäteknisten koneistojen suunnittelutehtävät sekä tähän

liittyvä suunnittelutoiminta. Energiatekniikan eri alat sekä kylmätekniikka, prosessitekniikka ja LVI-tekniikka sisältävät paljon sellaisia lämpötekniillisiä ongelmia, joihin vaaditaan lämpötekniikan erikoistuntemusta.
Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Höyrytekniikka

vastaava opettaja: professorit Sahlberg ja Puhakka

tehtäväkokonaisuus: Lämpövoimalaitosten (myös ydin-) suunnittelu sekä lämpötekniisten tutkimusten suorittaminen, suunnittelutehtävät teollisuudessa, jossa valmistetaan ja kehitetään höyry- ja kaasudynaamisia koneita ja laitteita, käyttötehtävät voimalaitoksilla ja teollisuudessa.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Energialous ja voimalaitosoppi

vastaava opettaja: professori Jähkölä

tehtäväkokonaisuus: yleiskuvan antaminen energiantarpeen, energialähteiden ja energiantuotannon olemuksesta sekä voimalaitosten suunnitteluun ja käyttökysymyksiin perehtyminen.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

LVI-tekniikka

vastaava opettaja: professori Olavi Vuorelainen

tehtäväkokonaisuus: Lämpö-, vesi- ja ilmastointitekniilliset tehtävät. Näissä tehtävissä tulee erityisesti huomioonotetuiksi turvallisuus, käytännöllisyys, hygienia, ympäristönsuojelu sekä taloudellisuus. Keväällä 1972 tehdyn kyselyn perusteella oli LVI-alan insinööreistä 51 % LVI-lan suunnittelutoimistoissa, 28 % muissa tehtävissä (hallinto, opetus, tutkimus), 11 % alan teollisuudessa, 10 % alan urakointiliikkeissä.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Lujuusopillinen konstruktitekniikka

vastaava opettaja: professori Martti Kaila

tehtäväkokonaisuus: Ammattiaine perehdyttää opiskelijat rakenteiden suunnitteluun ottaen huomioon rakenteiden staattiset ja dynaamiset kuormitukset, lämpöjännitykset ja rakenteiden värähtelyt ja valmentaa siten alan suunnittelu- ja tutkimustehtäviin.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Lentotekniikka

vastaava opettaja: professori Veikko Linnaluoto

tehtäväkokonaisuus: Ammattiaine perehdyttää opiskelijat lentokoneen suunnitteluun ja sen tarkoituksenmukaiseen käyttöön. Tarvittava tietomäärä koostuu aerodynamiikan, lentomekaniikan, kevytrakennetekniikan ja lentomoottorien sekä sopivasti valituista perus- ja apuaineiden kurseista. Luonteenomaista lentotekniikan opiskelussa on runsas matematiikan, lujuusopin ja mekaniikan osuus. Aerodynamiikan ja kevytrakennetekniikan laboratoriot palvelevat lentotekniillistä tutkimusta. Paitsi varsinaisissa lentotekniillisissä tehtävissä on tämän alan koulutuksen saaneita runsaasti eri alojen teollisuuden tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen palveluksessa.

Laivanrakennustekniikka

vastaava opettaja: professori Jan-Erik Jansson

tehtäväkokonaisuus: ammatti voidaan suunnata 1) laivatekniikkaan, jolloin työtehtävinä on a) laivatelakoiden, laivavarustamoiden ja laivaston suunnittelu, konstruktio sekä käyttö b) luokituslaitosten ja viranomaisen tarkastus- ja neuvontatoiminta c) laivatekniilliset kaupalliset tehtävät d) tutkimustoiminta koskien laivojen suunnittelua, lujuutta

ja meriominaisuuksia 2) laivakonetekniikkaan, jolloin työtehtävät kohdistuvat laivojen pääkoneistoihin systeeminä sekä yksityiskohtaisesti 3) laivatuotantotekniikkaan, jolloin työtehtävinä on laivatelakoiden tuotantopuolen sekä uudisrakennus- ja korjaustöiden johto- ja organisaatiotehtävät.

Laivan teoria

vastaava opettaja: professori Valter Kostilainen

tehtäväkokonaisuus: opiskelijan valmentaminen sellaisiin laiva- ja meriteknisiin tehtäviin, jotka vaativat matemaattisia ja hydrodynaamisia tietoja sekä kykyä käyttää numeerisia, kokeellisia ja systeemianalyttisiä menetelmiä. Pitkän oppimäärän pakolliset kurssit on valittu silmälläpitäen telakoiden ja varustamoiden projekti-, tutkimus-, tuotekehittely- ja ATK-insinöörien tehtäviä.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Henkilöstöhallinto

vastaava opettaja: professori Sauli Häkkinen

tehtäväkokonaisuus: henkilöstöhallinto auttaa tavanomaisissa insinööriammateissa ihmiskeskeisen ajattelutavan muodostumista ja erilaisiin työryhmiin sopeutumista esim. suunnittelu-, käyttö- ja hallintotehtävissä. Pitkä oppimäärä antaa valmiutta mm. seuraaviin tehtäviin: henkilöstöhallinto ja sen osatehtävät, yritysten koulutus- ja tutkimustehtävät, työsuojeluun ja ergonomian soveltamiseen liittyvät tehtävät.

Pakolliset kurssit:

0.97.01 Työsuuhdepolitiikan peruskurssi 2 L+P; 0.97.21 Työsuojelun peruskurssi 2 P; 3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi 1 L+P; 3.53.11 Ergonomia 2 L+P; 3.53.23 Työpsykologian jatkokurssi 4 L+P; 3.53.24 Työpsykologian harjoitustyöt 2 L+P; 3.53.25 Opetus ja koulutus teollisuudessa 2 P; 3.53.30 Työhönotto ja henkilöstöhallinto 2 P; 3.53.40 Sosiaalipsykologia ja johtamistoiminta 2 P; 3. 53.46 Käyttäytymistieteiden tutkimusmenetelmät 3 L+P; 3.53.56 Työturvallisuus 2 L+P; 5.53.70 Työpsykologian erikoistyöt 2—4 P

Valinnaisista kursseista saa tietoa Koneinsinööriosaston opinto-oppaasta.

Teollisuustalous

vastaava opettaja: professori Tauno Olkkonen

tehtäväkokonaisuus: teollisuustalouden pitkä ammattiaine valmistaa mm. seuraaviin insinöörin ammattiin liittyviin erikoistehtäviin: tuotannon suunnittelu ja ohjaus, materiaalihallinto, rationalisointi, laadunohjaus, taloussuunnittelu, investointien suunnittelu, tekninen kauppa. Lyhyt ammattiaine tähtää lähinnä em. aihepiirien yleistietouden antamiseen muiden insinööritehtävien tueksi.

Pakolliset kurssit:

3.22.08 Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi 1,5 P+L tai vaihtoehtoisesti 3.22.05—07 (3); 3.22.28 Tuotannon suunnittelu ja ohjaus 4 P+L; 3.22.35 Yleinen markkinointioppi 2,5 P; 3.22.41 Kirjanpito ja verotusoppi 2 P+L; 3.22.42 Kustannuslaskenta 2,5 P+L; 3.22.44 Investointien suunnittelu ja yritystutkimus 2 P+L; 3.22.61 Tehdaspeti 2 P+L; 3.22.62 Seminaarit 3 P; 0.00.25 Kokoustekniikka 2 P

Valinnaisia kursseja: muut teollisuustalouden kurssit sekä pitkässä oppimäärässä 6 sp:n verran eräitä erikseen lueteltuja henkilöstöhallinnon, kansantalouden, tietojenkäsittelyopin, sosiaalipolitiikan ja talousoikeuden kursseja.

Tietojenkäsittelyoppi

vastaava opettaja: professori Hans Andersin

tehtäväkokonaisuus: tietojenkäsittelyoppi on yleiskäyttöinen ammattiaine. Sen suorittaminen on mielekästä kaikkien TKK:n osastojen opiskelijoille. Tietojenkäsittelyopin opetus

muodostuu viidestä linjasta: 1. laitteistot ja varusohjelmistot, 2. ohjelmointi, 3. tiedostot, 4. systeemisuunnittelu, 5. atk:n hyväksikäyttö. Pitkä ammattiaine tähtää tietosysteemien ja atk-systeemien suunnittelu- ja rakennustyössä tarvittavien insinööritaitojen ja valmiuksien opettamiseen. Lyhyt ammattiaine on luonteeltaan muita ammattiaineita tukeva ja antaa tulevalle insinööriille valmiuden osallistua aktiivisesti työkenttäänsä systemityöhön. Tietojenkäsittelyopin kurssit ja niiden pakollisuus selviävät koneinsinööriosaston opintooppaasta ja OtaDATA -lehdestä, joka ilmestyy tenttikauden loppuun mennessä syksyisin ja keväisin. Lehtä jaetaan tietojenkäsittelyopin kansliasta K-2236.

Kansainvälinen talous

vastaava opettaja: Osmo Jaskari

tehtäväkokonaisuus: teollisuuden toimintaan liittyvään kansainväliseen vaihdantaan ja erityisesti vientiproblematiikkaan tulevia insinöörejä orientoiva ammattiaine. (Kts. yleisen osaston ammattiaineet, professuuri 0.07).

Taloustiede

vastaava opettaja: professori Osmo Jaskari

tehtäväkokonaisuus: tehtävät, joissa vaaditaan avaraa ja moniulotteista talouselämän ja teollisuuden tuntemusta, tavoitteena on usean muuttujan taloudellisen ajattelun tekniikka. (Kts. yleisen osaston ammattiaineet, professuuri 0.07.).

Opintoneuvonta

Koneinsinööriosastolla annetaan sekä ainekohtaista että yleistä opintoneuvontaa. Ainekohtaista opintoneuvontaa antavat kaikki ammattiaineiden opettajat sekä assistentit ja laitosten henkilökunta. Yleistä opintoneuvontaa varten on osastolle palkattu kaksi opintoneuvojaa. Opintoneuvojat ovat ylempien vuosikurssien opintoasioihin perehtyneitä opiskelijoita, jotka valitsee tehtävään Koneinsinöörilikilta. Opintoneuvojat nimittää osastokollegi. Opintoneuvojat ovat tavattavissa Koneinsinööriosaston päärakennuksen huoneessa K 116 (puh. 4512 656) ilmoitustauluille merkittyinä aikoina.

3.13. KONEENRAKENNUSOPPI (höyrytekniikka)

professori L. Puhakka, Ko 317, K-2691

assistentti K. Pyykkö, Ko 316, K-2690

toimisto Ko 316, K-2690

3.13.05 Höyrytekniikan peruskurssi (3). Höyryn kiertoprosessit. Lämpövoimalaitosten kytkennät, toimintaperiaatteet ja energiataseet. Lauhde- ja vastapainevoimalaitosten koneistojen ja laitteiden lämpötekniset ja rakenteelliset periaatteet. Prosessiteollisuuden höyrylaitteet.

sl prof Puhakka luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 33 t, 3 t/v; erikoistöitä

3.13.11 Höyrykattilat (2). Höyrykattilatyypit, myös erikoiskattilat ja ydinreaktorit ja niiden toimintaperiaatteet. Polttoaineet, palaminen, polttotekniikka. Lämpöpinnat, häiriöt, hyötysuhde, lujuuslaskut. Syöttöveden käsittely, ympäristövaikutukset.

kl prof Puhakka luennoi 60 t, 4 t/v
esitiedot: 3.13.05 tai 3.47.05

3.13.15 Höyrykattiloiden konstruktioharjoitukset (6)

kl suunnitteluharjoituksia 120 t, 9 t/v (1 kpl); liittyy kurssiin 3.13.11

3.14 KONEENRAKENNUSOPPI (polttomootorit)

prof Jorma Pitkänen, Konelab 212, K-2697

apulprof Antti Saarialho (autotekniikka), Ko 335, K-2681 tai K-2708

laboratorioinsinöörit: DI Ari Juva, Konelab 149, K-2723 (polttomootorit); DI Matti Juhala, Konelab 173, K-2862 (autotekniikka)
 assistentit: DI Aimo Rautiola, Konelab 151, K-2724 (polttomootorit); tekn. yo Raimo Turunen, Konelab 220, K-2728 (polttomootorit); DI Juha Pentikäinen, Konelab 219, K-2726 (autotekniikka)
 erikoisopettajat: DI Esko Poltto, sl Ko 105, K-2659; DI Teuvo Ellonen, Ko 337, K-2699; DI Markku Lakomaa, Konelab 172, K-2708; DI Mikko Haapanen, Konelab 172, K-2708
 toimisto Konelab 233, K-2721

3.14.05 Konedynamiikka (3). Kurssin tavoitteena on esittää mäntämuotoisten polttomootorin yksinkertaiset perusteet ja mäntäkoneiden dynamiikan tärkeimmät kohdat
 sl prof Pitkänen luennoi 52 t, 4 t/v; sl laboratoriotyöt 12 t, 3 t/v (4 viikkoa)

3.14.10 Mäntämootorit (8). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija mäntämootorin ja niiden osien suunnitteluperiaatteisiin
 kl prof Pitkänen luennoi 67 t, 4 t/v; kl suunnitteluharjoituksia 90 t, 6 t/v ja seuraavana sl 36 t, 3 t/v
 Esitiedot: 3.14.05

3.14.16 Autotekniikan peruskurssi (5). Kurssin tavoite on selvittää pyörillä liikkuvien maakulkuneuvojen rakenteellisten alajärjestelmien ja kokonaisjärjestelmän teoreettiset perusteet ja toimintavaatimukset
 kl apulprof Saarialho luennoi 60 t, 4 t/v; kl autoon liittyviä laboratoriotöitä 24 t, 3 t/v (8 viikkoa) sekä rakennearalyysijä 24 t, 4 t/v (6 viikkoa)

3.14.17 Auton sähkövarusteet (2.5). Kurssin tavoite on selvittää pyörillä liikkuvien maakulkuneuvojen tyypillisten sähkövarusteiden rakenteet ja toimintaperiaatteet sekä antaa perusteet kyseisten sähköjärjestelmien komponenttien valinnalle
 sl DI Lakomaa luennoi yht 30 tuntia; sl auton sähkövarusteisiin liittyviä harjoitustöitä 3 t/v (10 viikkoa)

3.14.21 Autotekniikan jatkokurssi (7.5). Kurssin tavoite on antaa muita konstruktio-tekniillisiä kursseja täydentävää suunnittelukoulutusta suunnattuna erityisesti pyörillä liikkuvien maakulkuneuvojen rakenteellisiin alajärjestelmiin
 sl apulprof Saarialho luennoi 72 t, 6 t/v; kl suunnitteluharjoituksia 90 t, 6 t/v sekä seminaariluonteinen kehitystilanneraportti
 esitiedot: 3.14.16 ja 3.14.17

3.14.22 Autokuljetukset (2). Kurssin tavoite on selvittää autojen käyttämiseen kuljetustehtävissä liittyviä teknillistaloudellisia kysymyksiä kuorma-autoihin perustuvien kuljetusjärjestelmien suunnittelua varten
 sl DI Haapanen luennoi 24 t, 2 t/v; sl kuljetussuunnitteluharjoituksia yht. 12 t

3.14.25 Maatalouskoneet (4). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija maatalouden koneille asetettaviin vaatimuksiin sekä näiden koneiden suunnittelussa käytettäviin konstruktivisiin menetelmiin ja ratkaisuihin
 sl DI Ellonen luennoi 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; sl demonstraatioita 24 t, 2 t/v ja kl suunnitteluharjoituksia 30 t, 2 t/v

3.14.30 Kuljetustekniikka (2). Kurssissa käsitellään kuljetukseen vaikuttavia tekijöitä ja esitellään erilaisten kuljetusvälineiden ominaisuuksia, rakenteita, käyttösovellutuksia sekä mitoituksen perusteita
 sl DI Poltto luennoi 36 t, 3 t/v; sl suunnittelu- ja laskuharjoituksia 36 t, 3 t/v

3.15 KONEPAJATEKNIikka

professori O. Eero Huhtamo, Ko 223, K-2677, 2640

Ko

apulaisprofessori Erkki Ihalainen
laboratorioinsinööri, DI Pekka Palosuo, Konepajatekn lab 201, K-2644
assistentit: DI Martti af Heurlin, Konepajatekn lab 206, K-2648; DI Arto Haapaniemi,
Konepajatekn lab 206, K-2648
erikoisopettajat: prof Ilkka Lapinleimu; DI Tammisalo

3.15.05 Mekaaninen teknologia (2). Kurssi on teknillisesti yleissivistävä ja perehdyttävä konepajateollisuuden valmistusmenetelmiin, mittauksiin sekä rakenneaineisiin

apulprof Ihalainen luennoi kl 54 t, 4 t/v
kurssivaatimukset: luennot; O. E. Huhtamo: Mekaaninen teknologia, tarkoitettu lähinnä Ko- ja Pe-osastoille

3.15.06 Konetekniikka II (1). Kuten kurssi 3.15.05, mutta suppeampi, tarkoitettu lähinnä F- ja S-osastojen opiskelijoille

apulprof Ihalainen luennoi kl 30 t, 2 t/v

3.15.10 Valmistustekniikka I; mitoitus (1). Kurssissa käsitellään konepajan eri toimintojen yhteisiä kysymyksiä, ja käsittää se mitoituksen kannalta tärkeitä kohtia toleranssiopista, (mitta-, muoto- ja sijaintitoleranssit), pinnankarheudesta sekä tasapainotusta ja ryhmäteknologiaa

sl apulprof Ihalainen luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: 3.15.05, 0.41.51, 0.41.52; kurssivaatimukset: luennot

3.15.11 Valmistustekniikka II; muotoilu (1). Kurssi on tarkoitettu oppilaille, jotka eivät kuuntele työstökoneita, ja käsittelee työtapa-kohtaista muotoilua

apulprof Ihalainen luennoi sl 24 t, 2 t/v

esitiedot: 3.15.10; kurssivaatimukset: luennot

3.15.15 Konepajatekniikka, laaja kurssi (15) (kaksi lukuvuotta). Laaja kurssi, jossa suoritetaan erilaisia käytännöllisiä harjoituksia ja töitä konepajatekniikan laboratoriossa tarkoituksena perehtyä valmistusmenetelmiin ja työstökoneisiin. Konstruktioharjoitukset käsittelevät työtapa-kohtaista muotoilua, mitoitus t jne. Luentoja täydennetään seminaariharjoituksin

kl prof Huhtamo luennoi 30 t, 2 t/v

III vuotta opiskelevat: sl harjoituskurssi työstökoneiden käytössä 48 t, 4 t/v; kl laboratorio- ja seminaariharjoituksia 45 t, 3 t/v

IV vuotta opiskelevat: sl alaan liittyviä konstruktioharjoituksia sekä laboratorioharjoituksia 96 t, 8 t/v; kl 135 t, 9 t/v

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10 sekä ennen tenttiä hyväksytysti suoritettuina 3.15.42 ja 3.15.20; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.16 Konepajatekniikka, suppea kurssi (5). Kuten laaja kurssi, mutta käsittää vain luennot ja osan konstruktioharjoituksia

kl prof Huhtamo luennoi 30 t, 2 t/v; sl harjoituksia 72 t, 6 t/v ja kl 30 t, 2 t/v (osa kurssin 3.15.15 konstruktioharjoituksista)

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10 sekä ennen tenttiä hyväksytysti suoritettuina 3.15.42 ja 3.15.20; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.17 Lastuamisen teoria ja optimointi (0.5). Lastunmuodostuksen teoriaa ja parametrejä, lastuamiskokeita ja lastuamisarvoja käsittelevä kurssi, jossa näiden perusteella tarkastellaan lopuksi lastuamisen taloudellisuutta ja lastuamisarvojen valintaa

sl prof Lapinleimu luennoi 12 t, 1 t/v

esitiedot: 3.15.15 ja 3.15.16, 3.15.42; kurssivaatimukset: luennot, täydentää kurssia 3.15.15 tai 3.15.16

3.15.19 Konepajatekniikan jatkokurssi (1,5). Kurssi on jatkoa 3.15.15 ja käsittelee konepajan tuotannon järjestelyä ryhmäteknologian, automatisoinnin, työstötekniikan, NC:n jne. yhteiskysymyksenä

kl prof Huhtamo luennoi 15 t, 1 t/v; kl harjoituksia 15 t, 1 t/v
esitiedot: 3.15.15 (samanaikaisesti), 3.15.41; kurssivaatimukset: luennot

3.15.20 Konepajan mittaukset (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää konepaja-met-
rologian perusteisiin ja välineisiin luennoin sekä käytännön harjoituksin

kl apulprof Ihalainen luennoi 15 t, 1 t/v; kl perehtymistä eri välineiden käyttöön 45 t,
3 t/v

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.26 Konepajatekniikan vaihtuvat kurssit (2). Vaihtuvaisältöisiä kursseja, joiden tar-
koituksena on valottaa konepajatekniikan eri puolia. Kurssin sisältö vaihtuu vuosittain;
täydentää kurssit 3.15.15 tai 3.15.16

sl erikop NN luennoi 24 t, 2 t/v; sl harjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.30 Meistotekniikka (4). Puristintyökalujen, leikkaimet, vetimet ja meistit, toimin-
taan, rakentamiseen ja konstruointiin perehdyttävä kurssi

sl prof Huhtamo luennoi 24 t, 2 t/v; kl harjoituksissa suunnitellaan kaksi työkalua

esitiedot: 3.15.05, 0.41.52; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.31 Pajatekniikka (1.5). Pajatekniikan perusteisiin perehdyttävä kurssi

sl apulprof Ihalainen luennoi 24 t, 2 t/v; kotityö n. 40 t

esitiedot: 3.15.05, 3.67.05; kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

3.15.35 Levytyöt (2). Levytöihin ja niissä käytettäviin koneisiin ja menetelmiin luennoin
ja demonstraatioin perehdyttävä kurssi

kl DI Tammisalo luennoi 30 t, 2 t/v; kl demonstraatioharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 3.15.05; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.41 Työstökoneiden numeerinen ohjaus (1.5). Numeerisen ohjauksen perusteet sekä
ohjelmoinnin käytännöllistä suorittamista käsittelevä kurssi. Harjoitukset käsittelevät ohjel-
mointia ja suoritetaan konepajatekniikan laboratoriossa

sl prof Huhtamo luennoi 12 t, 1 t/v; sl harjoituksia, ohjelmointia laboratoriossa

esitiedot: 3.15.15 (samanaikaisesti), 3.15.42; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.42 Työstökoneet (2). Työstökoneiden rakentamiseen ja käyttöominaisuuksiin pereh-
dyttävä kurssi

sl prof Huhtamo luennoi 24 t, 2 t/v; kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 3.15.05, 0.41.51, 0.41.52; kurssivaatimukset: luennot

3.15.50 Karkealevy- ja muototerästyöt (2). Muille kuin valmistuslinjan oppilaille tarkoi-
tettu kurssi, jossa käsitellään muototeräs- ja karkealevyrakenteiden valmistusteknillisiä
kysymyksiä sekä työpajaolosuhteiden konstruktiolle asettamia vaatimuksia

kl erikop NN luennoi 30 t, 2 t/v; kl harjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: Ko-osastolle 3.15.05; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.16 TEKSTIILITEKNOLOGIA

prof Ahti Reijonen, Kot IV 14, puh. 649 411/47

laboratoriainsinööri DI Åke Henriksson, Kot III 1, puh. 649 411/86

assistentti DI A-L. Toivonen, Kot IV 3, puh. 649 411/72

3.16.05 Tekstiilirakenneoppi (6). Yleiskurssi eri tavoin valmistetuista tekstiililanka- ja
tasorakenteista ja niiden ominaisuuksista. Ko. aine on suora jatke tekstiiliraaka-aineopille
niin perustekstiili- kuin vaatetusteollisuutta ajatellen

sl prof Reijonen luennoi 36 t, 3 t/v; sl ohjelmatöitä 36 t, 3 t/v (kl 1976 alkanut kurssi
loppuun)

Ko

3.16.10 Kutomateknologia I (6). Kurssilla annetaan perustiedot kankaan koneellisesta kutomisesta, lankojen ja kankaan rasituksesta kudonnassa ja kutomisprosessista vertikaalisessa tekstiilituotantolaitoksessa
sl prof Reijonen luennoi 24 t, 2 t/v; sl ohjelmatöitä 24 t, 2 t/v (kl 1976 alkanut kurssi loppuun)

3.16.11 Kutomateknologia II (3). Erikoiskurssi syventymiseksi perusteellisemmin johonkin kutomateknologian tai punontateknologian alueeseen peruskurssin lisäksi
erikoisohjelmatöitä 80 t
esitiedot: 3.16.10, 3.16.05; kurssikirjallisuus: sopimuksen mukaan

3.16.15 Trikooteknologia I (4). Trikooteknologian peruskurssi yleiskuvan saamiseksi neulomistapahtumasta ja trikoorakenteista erilaisten neulosrakenteiden koneelliseksi valmistamiseksi vertikaalisena tekstiilien tuotannon osana
sl prof Reijonen luennoi 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; ohjelmatöitä sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v
esitiedot: 3.51.05, 3.51.10; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.16.16 Trikooteknologia II (3). Trikooteknologian jatkokurssi, jonka avulla syvennytään perusteellisemmin johonkin trikooteknologian alueeseen peruskurssin lisäksi
erikoisohjelmatöitä 80 t
esitiedot: 3.16.05, 3.16.15; kurssikirjallisuus: sopimuksen mukaan

3.22 TEOLLISUUSTALOUS

prof Tauno Olkkonen, Ko 140, K-2665

apulprof NN, Ko 142, K-2667

laboratorioinsinööri: YL Veikko Teikari, Ko 137, K2670; lehtori, DI Erkki Uusi-Rauva 138, K-2663

assistentit: DI Markku Pirjetä, Ko 151, K-2808; ass NN

erikoisopettajat: prof Erkki Aaltio; dos C. E. Carlson; DI Jaakko Hannuksela, puh. 558 045; dos Martti M. Kaila, puh. 70 671; KTL Aarno Kuosa, puh. 372 841; ins. Jukka Lehto, puh. 10 451; HuK Eero Meckelborg, puh. 410 122; DI Ralf Saxen, puh. 661 991; dos Pentti Talonen, puh. 10 461

toimisto: Ko 141, K-2440

3.22.05 Teollisuustalouden peruskurssi; Ke, V (3). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan keskeiset talouteen vaikuttavat tekijät tuotannon, markkinoinnin, laskennan, ja hallinnon alalla

kl DI Uusi-Rauva luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

kirjallisuus: Honko: Liiketaloustiede; Carlson, Olkkonen, Kallio: Teollisuustalous; Teollisuustalouden peruskurssin tehtäviä

3.22.06 Teollisuustalouden peruskurssi; F, S, P (3)

taivoitteet ks. 3.22.05

sl DI Uusi-Rauva luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
kirjallisuus: ks. 3.22.05

3.22.07 Teollisuustalouden peruskurssi; Ko (3)

taivoitteet ks. 3.22.05

sl DI Uusi-Rauva luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
kirjallisuus: ks. 3.22.05

3.22.08 Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi (1.5). Kuulustelun suoritettuaan opiskelija pystyy suorittamaan teollisuustalouden ammattiaineopintoja

sl ja kl tenttimahdollisuuksia

kirjallisuus: Honko: Liiketaloustiede; Carlson, Olkkonen, Kallio: Teollisuustalous; Koskimäki—Salimäki: Teollisuustalouden peruskurssin harjoitustehtäviä

3.22.10 Työnjärjestelytekniikka (1). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan insinöörin toimintakenttään kuuluvat konepajatyypisen tuotantolaitoksen valmistuksen, suunnittelun ja valvonnan pääperiaatteet ja ongelmat

sl prof Olkkonen luennoi 24 t, 2 t/v

3.22.26 Yritysorganisaatiot (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy ottamaan toiminnassaan huomioon yrityksen aseman yhteiskunnassa, sisäiset yhteistoimintakysymykset sekä tunnistamaan yrityksen hallinnon käytännön pulmat

sl apulprof NN luennoi 48 t, 4 t/v; sl case-harjoituksia

esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07; kirjallisuus: Falk: The Business of Management; Leskinen (toim): Työmarkkinajärjestöt: Näslund, Wadell: Företagsteorier; Rhenman, Stymne: Företagsledning i en föränderlig värld; Wiio: Yritysdemokratia ja muuttuva organisaatio

3.22.27 Laatutekniikka (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy antamaan selostuksen laadunohjaustekniikan suunnittelun ja organisoinnin pääpiirteistä ja menettelytavoista sekä pystyy soveltamaan tietojan muutamiin perustapauksiin

sl DI Veräjänkorka luennoi 24 t, 2 t/v; harjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07 ja 3.22.28

3.22.28 Tuotannon suunnittelu ja ohjaus (4). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan taloudellisesta näkökulmasta tuotantolaitoksen suunnittelun ja käytön ohjauksen keskeiset ongelma-alueet sekä osaa soveltaa muutamia tärkeitä menetelmiä yleisiin perustapauksiin

sl prof Olkkonen luennoi 40 t, 4 t/v; sl suunnitteluharjoituksia, erikoistöitä 10 t, 2 t/v

esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07; kirjallisuus: Buffa: Modern Production Management, Autio, Olkkonen: Tuotanto ja sen ohjaus sekä luennoilla ilmoitettava kirjallisuus

3.22.29 Työmenetelmäteknikka (4). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy osallistumaan teollisuusorganisaatioissa menetelmien suunnittelun edellyttämään yhteistoimintaan. Ammatillinen soveltamisvalmius saadaan käytännön työskentelyn ja kurssien myötä

kl 1. pl prof Olkkonen luennoi 40 t, 6 t/v; kl 2. pl ins Lehto johtaa harjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07 ja 3.22.28; kirjallisuus: ilmoitetaan luentojen alkaessa

3.22.32 Markkinatutkimukset (1.5). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy käyttämään hyväksi markkinatutkimuksia ja osallistumaan niiden suunnitteluun

kl 2. pl HuK Meckelborg luennoi 45 t, 6 t/v

3.22.33 Innovaatiot, tuotepoliittika, tuotekehitys (3). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy osallistumaan insinöörin toimintakenttään teollisuudessa kuuluvaan innovaatiotoimintaan, tuotepoliittikan hahmotteluun ja tuotteiden kehittämistoimintaan

kl dos Kaila luennoi 30 t, 2 t/v; lisäksi vieraillevien asiantuntijoiden luentoja 10 t

esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07; kirjallisuus: 2 kirjaa sop muk

3.22.35 Yleinen markkinointioppi (2.5). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan kaupallisen toiminnan pääpiirteet ja ammattisanaston sekä teoreettisen perustiedon teknillisestä konstruktiosta ja valmistuksesta kaupallisesta näkökulmasta

kl 2. pl apulprof NN luennoi 60 t, 6 t/v

esitiedot: 3.22.05—07; tai 3.22.08; kirjallisuus: ilmoitetaan luentojen alussa

3.22.41 Kirjanpito ja verotusoppi (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan liikekirjanpidon ja liikeverotuksen pääkohtia ja niiden kytkeytymistä rahavirtojen kuvaamiseen sekä laskentatoimeen

sl KtL Kuosa luennoi 20 t, 2 t/v; sl harjoituksia 20 t, 2 t/v
esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07; kirjallisuus: kts Ko-os opinto-opas

3.22.42 Kustannuslaskenta (2.5). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan yrityksen operatiivisen laskentatoimen pääpiirteet ja peruskäsitteet ja osaa soveltaa niitä tavallisiin tyyppitapauksiin

sl 2. pl ja kl KtL Kuosa luennoi 32 t, 2 t/v; sl 2. pl ja kl harjoituksia 32 t, 2 t/v
esitiedot: 3.22.41; kirjallisuus: kts Ko-os opinto-opas

3.22.44 Investointien suunnittelu ja yritystutkimus (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy yksinkertaisissa tapauksissa selvittämään yrityksen hyvyyden tai huonouden tekemällä taloudellisen yritystutkimuksen, lisäksi hän pystyy selostamaan investointien sopivuuden yrityksen kokonaiskuvaan

kl dos Talonen luennoi sop muk (30 t)
esitiedot: 3.22.41

3.22.50 Materiaalitalous (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija tuntee teollisen yrityksen materiaalitoimintojen (osastot, kuljetukset, varastointi) pääpiirteet ja pystyy ottamaan ne huomioon tuotannollisissa suunnittelutehtävissä

kl prof Aaltio luennoi 30 t, 2 t/v, kl harjoitustöitä 30 t, 2 t/v
esitiedot: 3.22.08 ja 3.22.28; kirjallisuus: ilmoitetaan luentojen alkaessa

3.22.60 Teollisuustalouden erikoistyö (2—4). Erikoistyön muodostaa aineen alalta tehty syventävä tutkimus-, suunnittelu- tms. tehtävä. Työn tavoitteena on perehdyttää aineen opiskelussa saatujen tietojen itsenäiseen soveltamiseen

sl ja kl teollisuustalouden opettajat ohjaavat henkilökohtaisesti erikoistyön tekijöitä
3.22.61 Tehdaspeli (2). Pelin suoritettuaan opiskelija pystyy osallistumaan ryhmässä liikeyrityksen suunnitteluun ja päätöksentekoon harjoiteltuaan sitä simuloidussa tilanteessa

sl harjoituksia ja erikoistyöt 24 t, 2 t/v
esitiedot: 3.22.28, 3.22.35, 3.22.41, 3.22.42, (3.22.44)

3.22.62 Seminaariharjoitukset (3). Seminaarin käytyään opiskelija pystyy itsenäisesti selvittämään teoreettisen tai käytännöllisen ongelmakentän sekä kirjoittamaan raportin tutkimuksestaan

sl tutkimusten teko 12 t, 2 t/v; kl seminaaritöiden käsittely 30 t, 2 t/v
esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07 ja seminaarin aihepiiriä vastaten jokin seuraavista: 3.22.28, 3.22.26, 3.22.35, 3.22.41, 3.22.42

3.22.71 Operaatiotutkimuksen teollisuussovellutuksia I (2). Kurssilla opetetaan operaatiotutkimuksen soveltamista teollisuudessa. Päätösanalyysi, päätöspuut, lienaaristen mallien laatiminen, toimintaverkkosuunnittelu ja ennustamisen menetelmät

sl DI Saxen luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia ja erikoistöitä 38 t, 3 t/v
esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07 ja 0.01.26 matriisilaskenta
kirjallisuus: kts. Ko-os. opinto-opas

3.22.72 Operaatiotutkimuksen teollisuussovellutuksia II (2). Kurssilla opetetaan dynaamisen optimoinnin ja Monte-Carlo-menetelmän sekä eräiden muiden operaatiotutkimuksen menetelmän soveltamista tuotannollisiin tehtäviin

kl 1. pl DI Hannuksela luennoi 30 t, 4 t/v; kl harjoituksia ja ohjelmatöitä 33 t, 2 t/v
esitiedot: 3.22.71
kirjallisuus: kts. Ko-os. opinto-opas

3.24 LAIVANRAKENNUSOPPI (laivan teoria)

professori Valter Kostilainen, L 122, K-2954

laboratorionsinööri DI Pertti Hervalo, L 208, K-2958

assistentit: tekn yo Risto Kurimo, L 119, K-2953; DI Harri Soininen, p. 10 451, sop muk
erikoisopettajat: TkT Juhani Sukselainen, L 116, K-2961; DI Pentti Mäkinen, p 649 811, luennon jälkeen; DI Jarmo Pesonen, p. 358 045
toimisto L 121, K-2955

3.24.06 Laivan teorian peruskurssi (3). Kurssilla opetetaan laivan teorian alkeiden ymmärtämistä niin, että oppilas pystyy tunnistamaan laivahydromekaanikan yhteyden matematiikkaan ja fysiikkaan

sl prof Kostilainen luennoi 36 t, 3 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v
esitiedot: 3.24.20; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.24.11 Laivan teorian jatkokurssi (3). Kurssilla esitetään asiatietoja laivan hydromekaanikasta niin, että oppilas pystyy soveltamaan peruskurssilla opetettuja laivan teorian alkeita yleisimmissä laivahydromekaanisissa tehtävissä

kl prof Kostilainen luennoi 45 t, 3 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v ja ryhmätyö 20 t
esitiedot: 3.24.06, 3.62.07; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, hyväksytty ryhmätyö

3.24.12 Laivahydrodynamiikka (7). Kurssilla keskitytään laivahydrodynamiikan ongelmien analyysiin ja eräisiin erikoistehtäviin niin, että oppilaat tottuvat ongelmaratkaisuissa käytettäviin menetelmiin ja lähdemateriaalin perusteella tapahtuvaan itsenäiseen käsitteenmuodostukseen

sl ja kl prof Kostilainen luennoi 54 t, 2 t/v; sl ja kl laskuharjoituksia 27 t, 1 t/v; ohjelmatyö ryhmissä 60 t, kirjallisuustutkimus 40 t

esitiedot: 3.24.11, 0.05.20; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, hyväksytty suunnitteluharjoitus ryhmätyönä ja kirjallisuustutkimus

3.24.15 Laivamallitekniikka (3). Mittausten, mallikokeiden ja systeemisimuloinnin käyttö laivatekniikassa

kl TkT Sukselainen luennoi 30 t, 2 t/v; kl laboratoriotöitä 30 t, 2 t/v
esitiedot: 0.05.20, 3.24.11; kurssivaatimukset: luennot, laboratoriotyöt

3.24.20 Merikuljetukset (1). Kurssilla opetetaan koti- ja ulkomaan merikuljetusten perusasiat niin, että opiskelijat tuntevat varustamo- ja laivanrakennusteollisuuden työnjaon sekä saavat taustaa laivanrakennusinsinöörin ammatille

kl DI Mäkinen luennoi 15 t sopimuksen mukaan
kurssivaatimukset: luennot

3.24.21 Merikuljetuslogistiikka (1). Kurssin tavoitteena on opettaa merikuljetusten matemaattisen logiikan perusteet niin, että oppilas pystyy mallittamaan yksinkertaisimpia merikuljetusjärjestelmiä

sl DI Jarmo Pesonen luennoi 12 t periodikurssina
kurssivaatimukset: luennot ja ryhmätyö

3.34 LENTOTEKNIikka

prof Veikko Linnaluoto, Ko 210, K-2673

apul prof Seppo Laine, Ko 209, K-2672

laboratorioinsinöörit: DI Bo Fagerström (aerodynamiikan lab) VL, K-2261; DI Pekka Tammi (kevytrakennetekniikan lab) KL, K-2709

assistentit: DI Olli Saarela, Ko 201, K-2674; DI Jaakko Harjumäki, Ko 201, K-2674

erikoisopettajat: DI J. Vanhatalo, Ko 211, K-2674; DI J. Heinonen, Ko 211, K-2674; DI J. Malén, Ko 211, K-2674; DI J. Karjalainen, Ko 211, K-2674; DI Taisto Lehtinen, Ko 211, K-2674

3.34.05 Lentotekniikan peruskurssi (1). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan lentotekniikasta, siihen liittyvistä määritelmistä ja problematiikasta

Ko

sl DI Vanhatalo luennoi 24 t, 2 t/v
kurssikirjallisuus: D. Stinton, Anatomy of the Aeroplane
kurssia suositellaan II opiskeluvuonna

3.34.10 Lentomoottorit (5). Kurssilla luennoidaan lentomoottorien suunnittelusta ja saavutusarvojen määrittämisestä

sl ja kl DI Heinonen luennoi 81 t, 3 t/v; sl ja kl ohjattuja suunnitteluharjoituksia 81 t, 3 t/v

esitiedot: 3.39.05, 0.41.51, 0.41.52

3.34.16 Lentomekaniikka (4,5). Kurssin tarkoituksena on antaa tiedot lentokoneen saavutusarvojen määrittämisestä sekä vakavuuden ja ohjauksen tutkimisesta

kl apul prof Laine luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 60 t, 4 t/v

kurssikirjallisuus: opetusmoniste (kurssin osa: saavutusarvot), B. Etkin: Dynamics of Flight, 1. painos, s. 1—155, 189—217, 226—241 (kurssin osa: vakavuus ja ohjattavuus)

3.34.20 Lentokoneen aerodynamiikka (7). Kurssin tarkoituksena on antaa tiedot niistä teoreettisista ja kokeellisista menetelmistä, joilla lentokoneeseen kohdistuvat aerodynaamiset voimat ja momentit voidaan määrittää

sl apul prof Laine luennoi 72 t, 6 t/v; sl laskuharjoituksia 60 t, 5 t/v; laboratoriotöitä sl 12 t, 1 t/v; ohjelmatöitä 50 t

esitiedot: 0.05.41 ja 0.05.42

3.34.26 Kevytrakennetekniikka (5). Kurssilla luennoidaan kevyiden rakenteiden suunnittelun periaatteista, optimoinnista painon suhteen ja kevyisiin rakenteisiin soveltuvista analyyttisistä ja numeerisista luku-analyysimenetelmistä

sl ja kl prof Linnaluoto luennoi 54 t, 2 t/v; sl ja kl ohjattuja laskuharjoituksia 54 t, 2 t/v ja ohjelmatöitä 40 t

esitiedot: 0.49.30, 0.49.40, 0.02.10 (on eduksi); kurssikirjallisuus: H. Hertel, Leichtbau (1—31); Shanley, Weight-Strength Analysis of Aircraft Structures (1—90); Rivello, Theory and Analysis of Flight Structures (38—41, 64—97, 449—500); Calcote, The Analysis of Laminated Composite Structures (1—38); Allen, Analysis and Design of Structural Sandwich Panels (1—20, 48—53, 156—167, 217—226, 235—244); Schapitz, Festigkeitslehre für den Leichtbau (38—131); Moe and Gisvold, Optimisation and Automated Design of Structures; Gallagher and Zienkiewicz, Optimum Structural Design. Suluissa mainitut sivut. Kurssista luentomonisteet

3.34.30 Lentokoneen järjestelmät ja ohjaus (5). Kurssilla selostetaan lentokoneissa käytettäviä mekaanisia järjestelmiä pääpainon ollessa hydrauliohjaus- ja laskutelinejärjestelmässä. Lisäksi käsitellään lentokonehuoltoa, säätötekniikkaa sekä analogia- ja digitaali-simulointia

sl DI Malén luennoi 24 t, 2 t/v ja kl 45 t, 3 t/v; sl ja kl harjoituksia ja laboratoriotöitä 54 t, 2 t/v

esitiedot: 3.34.16

3.34.35 Lentokoneen suunnittelu (10). Kurssin sisällön omaksuneella on edellytykset suorittaa lentokoneen alkusuunnittelu sille spesifioidun tarkoituksen, käytön ja toiminnan mukaiseksi

sl ja kl prof Linnaluoto luennoi 54 t, 2 t/v; sl ja kl ohjattuja suunnitteluharjoituksia 162 t, 6 t/v; ohjelmatöitä 60 t ja seminaariharjoituksia 30 t

esitiedot: 3.34.16, 3.34.26; kurssikirjallisuus: Wood, Aircraft Design; Shanley, Weight-Strength Analysis of Aircraft Structures (95—241); Bruhn, Analysis and Design of Aircraft Structures: Osgood, Spacecraft Structures

3.34.36 Lentokoneenrakennuksen metallit (1). Kurssilla selostetaan kevytmetallien, terästen ja kuumankestävien terästen ominaisuudet ja käyttöalueet lentokoneenrakennuksessa

sl DI Lehtinen luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: 3.67.05

3.34.40 Lentokoneen elektroniikka (3). Kurssin tavoitteena on antaa yleiskäsitys ilmailun tärkeimmistä elektronisista järjestelmistä sekä välttämättömimmät elektroniikan ja radio-tekniikan perustiedot

sl ja kl DI Karjalainen luennoi 54 t, 2 t/v; kl erikoistöitä 30 t, 2 t/v

3.39 LÄMPÖTEKNIikka

professori Henrik Ryti, Ko 314, K-2688

apulaisprofessori Nils-Erik Fagerholm, Ko 312, K-2686

assistentit: tekn yo Jorma Heikkinen Ko 301, K-2692; tekn yo Christer Nylund, Ko 301, K-2692; tekn yo Riitta Laapio, Ko 301, 2692

toimisto Aila Asikainen Ko 313, K-2687; ilmoitustaulu Ko 301:n vieressä III krs

3.39.05 Termodynamiikka (5). Kurssi pyrkii selvittämään termodynamiikan soveltamis-mahdollisuuksia tekniikkaan. Kurssin pääosan muodostaa tekninen termodynamiikka sekä lisäksi virtausoppia ja lämmönsiirto-opin alkeita

TkT Fagerholm luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v, laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v kurssikirjallisuus: luentomonistheet

3.39.10 Termodynamiikan ja virtausopin jatkokurssi (6). Kurssin tavoitteena on lämmön eri siirtymismuotojen fysikaalisen luonteen ymmärtäminen sekä lisäksi kurssi pyrkii opiskelijan omintakeiseen suoriutumiseen lämpöteknisistä tehtävistä, tukimateriaalia apu-naan käyttäen, tekniikan eri aloilta

prof Ryti luennoi kl 45 t, 3 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v ja ohjelmatöitä 40 t
esitiedot: 3.39.05; kurssikirjallisuutta, esim: Tekniikan käsikirjan lämmönsiirtoa käsitteleviä kirjoituksia, Gröber, Erk, Grigull: Wärmeübertragung, Kreith: Principles of Heat Transfer, Schlichting: Boundary layer theory, Grenzschichttheorie, Hottel & Sarofim: Radiative transfer, Knudsen & Katz: Fluid dynamics and heat transfer, Mayers: Analytical methods in conduction heat transfer 1971, 508 s., Rohsenow & Choi: Heat, mass and momentum transfer, R. Siegel & J. R. Howell: Thermal radiation heat transfer, 1972, 814 s., Bayley Owen, Turner: Heat transfer, Nelson 1972, Isachenko, Osipova, Sukomel: Heat transfer, Mir Publishers, Moscow

3.39.11 Lämpötekniikan täydennyskurssi I (3). Kurssin tarkoituksena on syventää kurs-sin 3.39.10 tietoja ja antaa laajemmat tiedot lämmönsiirrosta

prof Ryti luennoi sl 24 t, 2 t/v ja laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v
esitiedot: 3.39.10; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet

3.39.12 Lämpötekniikan täydennyskurssi II (3). Kurssin tavoitteena on antaa peruskurs-seja laajemmat tiedot termodynamiikan tärkeimmistä sovellutuksista

apul prof Fagerholm luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v
esitiedot: 3.39.05; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet

3.39.13 Lämpötekniikan täydennyskurssi III (3). Kurssi antaa tiedot nykyaikaisten ydin-reaktoreiden termohydrauliikasta ja lisäksi kurssi käsittelee mm. lämmönsiirtoa kaksifaasi-virtauksessa

prof Ryti luennoi kl 30 t, 2 t/v, laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
esitiedot: 3.39.10; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet

3.39.15 Lämpötekniikka ja koneoppi (4). Kurssin tarkoituksena on keskitetymin ja suppeammin esittää kurssien 3.39.05 ja 3.39.20 aihepiiriin kuuluvat asiat

apul prof Fagerholm luennoi kl 30 t, 2 t/v, laskuharjoituksia 45 t, 3 t/v
esitiedot: ei vaadita esitietoja; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet

3.39.20 Koneoppi (5/4). Kurssi pyrkii antamaan tärkeimpien energian muutokoneiden periaatteiden, termodynaamisen teorian ja rakenteen pääpiirteittäisen tuntemuksen

prof Ryti luennoi sl 36 t, 3 t/v ja laskuharjoituksia 36 t, 3 t/v; ohjelmatöitä 40 t

esitiedot: 3.39.05; kurssikirjallisuus: suositellaan Hayes: Applied Thermodynamics, Eastop & McConkey: Applied Thermodynamics for engineers and technologists, Traupel: Termische Turbomaschinen, opetusmonisteet
Kurssin suorituspistearvo on 5 sp jos ohjelmatyöt suoritetaan, muuten 4 sp

3.47 KONEENRAKENNUSOPPI (Höyrytekniikka)

professori Per-Holger Sahlberg, Virtauslaboratorio, K-2257
laboratorioinsinööri, DI Gustav Wallén, Virtauslaboratorio, K-2738
assistentti, Klas-Erik Moring
toimisto, lab siht Elsa Ryti, Virtauslaboratorio, K-2256

3.47.05 Höyrytekniikan peruskurssi (3). Kurssin tavoite: antaa nykyaikaista höyrytekniikkaa käsittävää tietoutta, sekä kykyä itsenäisesti analysoida ja arvostella välitulistusta ja syöttövesilämmitystä sisältäviä kiertoprosesseja

sl prof Sahlberg luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 36 t, 3 t/v, harjoitus Höyry- ja kaasudynamiikan laboratoriossa 8 t

3.37.10 Termiset turbokoneet (8/2). Kurssin tavoitteena on antaa käsitys nykyaikaisten, termisten turbokoneiden laskemisesta, suunnittelusta ja toiminnasta

kl prof Sahlberg luennoi 48 t, 4 t/v; kl höyryturbiinin ja kaasuturbiinisiivoston laskeminen ja piirtäminen sekä harjoitustyö turbokompressoriryhmällä 135 t, 9 t/v
kurssivaatimukset: luennot. W. Traupel: Termische Turbomaschinen, Loschge: Konstruktionen, H. Petermann: Konstruktionen (soveltuvin kohdin)

3.51 TEKSTIILITEKNOLOGIA

professori siirretty 1.8.-75 TTKK:uun.

laboratorioinsinööri, DI Åke Henriksson kot III 1, puh. 649 411/86
assistentti, DI Harriet Meinander, kot V 2, puh. 649 411/35
erikoisopettajat: DI Liisa Pakkala, VTT tekstiililaboratorio, puh. 648 931; DI Erkki Vuori, kot V 1, puh 649 411/48; DI Åke Henriksson, puh. 649 411/86; DI Elsa Salmi, puh. 471 2090

3.51.05 Tekstiiliraaka-aineoppi (6). Opetus alkaa TTKK:ssa syyslukukaudella 1976.

3.51.10 Kehruteknologia I (7). Opetus alkaa TTKK:ssa syyslukukaudella 1976.

3.51.11 Kehruteknologia II (3). Kuten edellä.

3.51.15 Valkaisu- ja värjäysteknologia (3). Kurssin tavoitteena on antaa käsitys eri tekstiililaatujen esikäsittely-, valkaisu- ja värjäystavoista, väriaineista sekä värjäysongelmista
kl DI Pakkala luennoi 30 t, 2 t/v; kl laboratoriotöitä 60 t, 4 t/v
esitiedot: 5.04.01, 5.40.49, 3.51.05 ja 3.51.20; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.51.20 Appretuurioppi I (2). Kurssin tavoitteena on antaa tekstiilien viimeistelymenetelmien ymmärtämisen kannalta tarpeelliset tekstiilikemialliset pohjatiedot

sl DI Pakkala luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 24 t, 2 t/v
esitiedot: 5.40.49 ja 3.51.05; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Lindberg, Textila konstruktionsmaterial

3.51.25 Appretuurioppi II (2). Kurssi antaa perustiedot tekstiilien valmistusprosessin viimeisistä työvaiheista, erityisesti niiden tehtaissa tapahtuvista teknisistä toteutuksista

kl DI Liisa Pakkala luennoi 30 t, 2 t/v; kl laboratoriotöitä 30 t, 2 t/v
esitiedot: 3.51.20; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.51.30 Vaatetusteollisuusteknologia I (4). Kurssilla opetetaan vaatetusteollisuuden valmistusteknologian perusteet siten, että opiskelijoille tulee yleiskäsitys alan erikoisluonteesta ja erityisesti sen raaka-aineille asettamista vaatimuksista

sl DI Vuori luennoi 24 t, 2 t/v ja kl 45 t, 3 t/v; kl erikoistöitä ja ekskursioita 30 t; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.51.31 Vaatetusteollisuusteknologia II (3). Kurssin tarkoitus on syventää alan teknologian tuntemusta opiskelijan valitsemalla erikoisaluella

erikoisohjelmatöitä 80 t

esitiedot: 3.51.30; kurssikirjallisuus sopimuksen mukaan

3.51.35 Tekstiiliteknologian tyylioppi (1). Luennoidaan joka toinen vuosi, seuraavan kerran 1978 TTKK:ssa.

3.51.40 Tekstiilien koetus (2). Kurssi luennoidaan TTKK:ssa kevätlukukaudesta 1976 alkaen.

3.51.45 Pesuteollisuusteknologia (1). Annetaan yleiskäsitys pesuteollisuusteknologiasta

kl DI Salmi luennoi 15 t, 1 t/v

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Puchta-Grünwelder, Textilpflege, Waschen und Chemischreinigen

3.53 TYÖPSYKOLOGIA JA TYÖNJOHTO-OPPI

prof Sauli Häkkinen, Ko 143, K-2668

laboratorionsinööri: YL Veikko Teikari, Ko 137, K-2670

assistentit: KK Raimo Karttunen, Ko 144, K-2669 ja DI Seppo Sihvonen, Ko 153, K-2442

erikoisopettajat: TkL Lasse Kivikko; DI Pentti Lehtinen; DI Osmo Ranta TkL Jorma Saari; YM Jorma Salmi

toimisto: Ko 141, K-2440

3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi (1). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy määrittelemään työ- ja organisaatiopsykologian sekä ergonomian peruskäsitteet ja tärkeimmät sovellutusalueet ottaen huomioon ihmiskeisemmän ajattelutavan tuotantoelämässä.

sl ja kl tenttimahdollisuuksia

kurssikirjallisuus: Schein: Organisaatiopsykologia, Rubenowitz: Henkilöstöhallinto ja työpsykologia, Saari: Ergonomian perusteita (moniste)

3.53.11 Ergonomia (2). Kurssi osoittaa, miten biologista, fysiologista ja psykologista tietoa sovelletaan työvälineiden, -olosuhteiden ja -menetelmien suunnitteluun tekniikan aiheuttamien haittavaikutusten poistamiseksi

kl 1. pl TkL Saari 30 t, 4 t/v; kl 1. pl demonstraatioita, erikoistöitä, ekskursioita tuotantolaitoksiin 15 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: Työterveyslaitos (toim.): Ergonomia

3.53.13 Vaihtuva ergonomian kurssi (2). Tänä lukuvuonna käsitellään työkonien ja erityisesti ohjaamoiden ergonomiaa. Ihminen—kone—järjestelmän yleiset periaatteet. Näkyvyys. Ohjauslaitteet. Ohjaamon tilat. Laitteiden sijoitus ohjaamoon. Istuin. Melu. Tärinä. Ilmanvaihto

sl TkL Saari 24 t, 2 t/v; sl seminaariharjoituksia 12 t, 1 t/v

esitiedot: 3.53.11

3.53.15 Liikennepsykologia (1). Tavoitteena on antaa soveltamiskelpoista tietoa ajoneuvon, tien ja tieliikenteen suunnittelijoille ihmisen käyttäytymistavoista ja toimintakapasiteetista liikenteessä

kl 1. pl prof Häkkinen luennoi 30 t, 4 t/v

3.53.23 Työpsykologian jatkokurssi (4). Kurssilla annetaan yleiskurssin pohjalta lähtien laajemmat perusteet psykologian soveltamisesta työelämään. Omaksutun tietomäärän avulla pystytään paneutumaan työpsykologian ammattiopintoihin

sl prof Häkkinen luennoi ja johtaa seminaareja 36 t, 3 t/v

esitiedot: 3.53.05

kurssikirjallisuus: Nummenmaa, Takala, Wright: Kokeellinen psykologia, Eskola: Sosiaalipsykologia, Uusi tehdas ja sopimuksen mukaan

3.53.24 Työpsykologian harjoitustyöt (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy itsenäisesti tai pienessä ryhmässä suorittamaan suppean psykologisen tutkimuksen ja tarkastelemaan kriittisesti tutkimusraportteja

kl assistentti ohjaa laboratorio- ja seminaaritöitä, työselostuksia 40 t, 2 t/v

esitiedot: 3.53.05, 3.53.23

3.53.25 Opetus ja koulutus teollisuudessa (2). Kurssin jälkeen opiskelija pystyy soveltamaan opetusopillisia periaatteita tuotantoelämän koulutustoiminnan suunnitteluun ja toteuttamiseen, tuntee eri koulutusmuodot ja pystyy laatimaan niille tavoitteet

kl 2. pl prof Häkkinen luennoi 15 t, 2 t/v; kl 2. pl seminaariharjoituksia ja erikoistöitä 30 t, 4 t/v

esitiedot: 3.53.22, 3.53.23; kurssikirjallisuus: Peltonen: Johdatusta opetustaitoon, Hallinder, Uggelberg: Henkilöstön hankinta ja koulutus s. 154—279 ja sopimuksen mukaan

3.53.30 Työhönotto ja henkilöstöhallinto (2). Kurssi perehdyttää henkilöstöhallinnon eri osa-alueisiin ja nimenomaan työhönottoon antaen valmiutta työhönottomenetelmien suunnitteluun ja kriittiseen arviointiin sekä henkilökunnan käyttökelpoisuuden selvittämiseen

kl 1. pl prof Häkkinen luennoi 30 t, 4 t/v; kl 1. pl seminaariharjoituksia ja erikoistöitä 30 t, 4 t/v

esitiedot: 3.53.23, 3.53.24; kurssikirjallisuus: Hallinder, Uggelberg: Henkilöstön hankinta ja koulutus s. 1—157 ja sopimuksen mukaan

3.53.35 Luova toiminta (1). Kurssi perehdyttää luovan lahjakkuuden ominaispiirteisiin ja antaa valmiutta omakohtaiseen ja työympäristössä tapahtuvan luovan toiminnan ymmärtämiseen ja edistämiseen

sl DI Ranta luennoi sopimuksen mukaan

3.53.40 Sosiaalipsykologia ja johtamistoiminta (2). Kurssin jälkeen opiskelija pystyy jäsentämään työyhteisön tyypillisiä vuorovaikutussuhteita ja niiden muodostumisprosesseja antaen valmiutta työyhteisössä toimimiseen, organisaatio- ja johtamistoiminnan kehittämiseen ja kehittämisperiaatteiden kriittiseen arviointiin

sl 2. pl TkL Kivikko luennoi ja johtaa seminaareja 36 t, 6 t/v

esitiedot: 3.53.22 ja 3.53.23; kurssikirjallisuus: French, Bell: Organisaation kehittäminen ja Hersey, Blanchard: Organisaatiokäyttäytymisen perusteet

3.53.46 Käyttäytymistieteiden tutkimusmenetelmät (3). Kurssi kehittää valmiutta työelämään kohdistuvien käyttäytymistieteellisten tutkimusten tarkasteluun, oikeaan arviointiin sekä tutkimusten suunnitteluun ja suorittamiseen

sl 1. pl prof Häkkinen luennoi 24 t, t/v; sl assistentti pitää seminaari- ja laskuharjoituksia 36 t, 3 t/v

esitiedot: 3.53.05; kurssikirjallisuus: Andersson: The psychology experiment, Jyrinki: Kysely ja haastattelu tutkimuksessa, Magnusson: Testeori, Malinen: Kasvatustieteen metodologia (moniste)

3.53.51 Teollisuushygienia (2). Kurssin jälkeen opiskelija pystyy osallistumaan työympäristön ja työprosessien suunnitteluun ja korjaamiseen sellaiseksi, etteivät työympäristön yleiset, kemialliset eivätkä fysikaaliset tekijät vaaranna ihmisen terveyttä

kl 2. pl DI Lehtinen luennoi ja ohjaa harjoituksia 50 t, 6 t/v

3.53.56 Työturvallisuus (2). Kurssi perehdyttää tapaturmien syntyyn vaikuttaviin tekijöihin, tapaturmateorioihin, tapaturmien analysointiin, kustannuksiin ja työsuojelutoiminnan organisointiin yrityksessä

sl 2. pl TkL Saari luennoi 24 t, 4 t/v; sl 2. pl harjoituksia 20 t, 4 t/v
kurssikirjallisuus: sopimuksen mukaan

3.53.70 Työpsykologian erikoistyöt (2—4). Työn suoritettuaan opiskelija kykenee tekemään itsenäisesti laajahkon käyttäytymistieteellisen tutkimuksen tai kirjallisuuskatsauksen sekä pystyy kriittisesti arvioimaan työpsykologian tutkimusta ja teorianmuodostusta
sl ja kl sopimuksen mukaan

3.58 LVI-TEKNIikka

prof Olavi Vuorelainen, Ko 310, K-2684

ass tekn yo Reijo Kohonen, Ko 309, K-2683; lab siht Airi Varis, Ko 311, K-2685

laboratorionsinööri vt: DI Kai Sirén, Vi-La 301, K-2259

assistentit: DI Mikko Ylhäisi, Vi-La, K-2265; DI Erkki Anttila, Ko 309, K-2683; DI Kauko Hannukainen; DI Markku Salminen, Ko 309, K-2683; DI Ossi Rauno; DI Ralf Wikstén

erikoisopettajat: DI Markku Kaskimies, Rakennushallitus, p 703 2556; DI Toivo Lehto, Kylmäteknikka Oy Ins tsto, p 492 789; DI Matti Niemi, Lämpötekn Ins liitto, p 461 522

3.58.05 LVI-tekniikka I (11). Kurssin tarkoituksena on lämmitys-, vesijohto- ja ilmastointitekniikan perusteiden opettaminen LVI-tekniikkaa pitkänä ammattiaineena opiskeleville

sl ja kl prof Vuorelainen luennoi 3 t/v (sl 36 t ja kl 45 t); sl suunnitteluharjoitukset 2 t/v ja kl 4 t/v (1 työ)

kurssikirjallisuus: Vuorelainen, LVI-tekniikka I₁...I₅ (TKY:n monistheet), Rakennusten vesijohdot ja viemärit; kurssivaatimukset: kurssikirjat, harjoitukset

3.58.06 LVI-tekniikka I, lyhyt kurssi (8). Kurssin tarkoituksena on lämmitys-, vesijohto- ja ilmastointitekniikan perusteiden opettaminen LVI-tekniikkaa lyhyenä ammattiaineena tai valinnaisena kurssina opiskeleville

sl ja kl prof Vuorelainen luennoi 3 t/v (sl 36 t ja kl 45 t); kurssikirjallisuus: Vuorelainen, LVI-tekniikka I₁...I₅

3.58.10 LVI-tekniikka II, jatkokurssi (15). Kurssin tarkoituksena on opettaa LVI-tekniikkaa siten, että opiskelija kurssin suoritettuaan omaa riittävät perustiedot toimiakseen LVI-alan suunnittelu-, kehittäely- ja tutkimustehtävissä

sl ja kl prof Vuorelainen luennoi 2 t/v (sl 24 t ja kl 30 t); sl ja kl suunnitteluharjoitukset 4 t/v (2 työtä), laboratorioharjoitukset 4 t/v

esitiedot: 3.58.05 (kuuntelu); kurssikirjallisuus: luentomonistheet ja muu luennoilla jaettava materiaali

3.58.16 Arkkitehtiosaston LVI-tekniikka (2). Kurssi esittelee LVI-tekniikan perusteita ja sovellutuksia nykypäivän rakentamisessa

sl DI Matti Niemi luennoi 2 t/v (sl 24 t ja kl 30 t); sl harjoituksia 2 t/v ja kl 3 t/v

3.58.25 Kylmäteknikka (3). Kurssin tavoitteena on selvittää yleiset perusteet kylmäteknisten laitteiden ja laitosten laskemista ja suunnittelua varten

sl ja kl DI Lehto luennoi 2 t/v (sl 24 t ja kl 30 t); kl laskuharjoitukset 2 t/v, suunnitteluharjoitukset 2 t/lukuk (1 kpl), laboratoriotyöt 4 t/lukuk, ekskursio 2 t/lukuk (2 kpl)

kurssikirjallisuus: luento- ja harjoitusmateriaali

3.58.30 LVI-asennustekniikka (4). Kurssin tarkoituksena on esitellä LVI-tekniikassa tarvittavat materiaalit ja elimet, LVI-alaa sivuavat viranomaismääräykset. LVI-suunnittelun systematiikkaa sekä LVI-laitoksen liittymistä rakennuskokonaisuuteen. Lisäksi opetetaan putkilujuusoppia

sl j akl DI Kaskimies luennoi 2 t/v (sl 24 t ja kl 30 t); kl suunnitteluharjoitukset 2 t/v (1 työ) ja ekskursioita
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.59 ENERGIATALOUS JA VOIMALAITOSOPPI

prof Antero Jähkölä, Ko 315, K-2689

assistentti: tekn yo Pekka Eskelinen, Ko 316, K-2690

toimisto: Helena Sankala, Ko 330, K-2475

3.59.05 Energiatalouden ja voimalaitosopin peruskurssi (2). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan energiantarpeen ja energiantuotannon olemuksesta

kl 1. pl prof Jähkölä luennoi 30 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 4 t/v
kurssikirjallisuus: A. Ojala: 'Energiatalouden ja voimalaitosopin perusteet' sekä luennoilla jaettava materiaali. Suositellaan: W. Kalide: Kraftanlagen und Energiewirtschaft

3.59.10 Energiatalouden jatkokurssi (3). Kurssissa annetaan tietoja energiatalouden ja muun talouselämän vuorovaikutussuhteista sekä eri energiantuotantomuotojen teknillis-taloudellisista ominaisuuksista

sl 1. pl prof Jähkölä luennoi 36 t, 6 t/v; laskuharjoituksia ja ohjelmatöitä 48 t, 4 t/v
esitiedot: 3.59.05; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet, suositellaan: Musil: Allgemeine Energiewirtschaftslehre, Pauer/Munser: Grundlagen der Kraft- und Wärmewirtschaft

3.59.11 Energiatalouden seminaari (1—2,5). Aiheeltaan vaihtuva, energiatalouden erikois-kysymyksiä käsittelevä täydennyskurssi

prof Jähkölä johtaa; sl 2. pl 18 t, 3 t/v

esitiedot: 3.59.10; kurssikirjallisuus: ilmoitetaan kurssin alkaessa

3.59.15 Voimalaitosopin jatkokurssi (6). Kurssin tarkoituksena on antaa tietoja voima-laitosten rakenteesta ja ominaisuuksista niiden suunnittelu- ja käyttötehtäviä silmälläpitäen

sl 2. pl ja kl 1. pl prof Jähkölä luennoi 56 t, 4 t/v; sl ja kl demonstraatioita ja labora-toriharjoituksia 8+12 t; kl ja seur. sl suunnitteluharjoituksia 60+30 t, 4 t/v
esitiedot: 3.59.05; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet ja luennoilla osoitettava muu kir-jallisuus, suositellaan: H.-J. Thomas: Thermische Kraftanlagen

3.59.16 Voimalaitosopin seminaari (1—2,5). Aiheeltaan vaihtuva, voimalaitostekniikkaa käsittelevä täydennyskurssi

prof Jähkölä johtaa; kl 2. pl 18 t, 3 t/v

esitiedot: 3.59.15; kurssikirjallisuus: ilmoitetaan kurssin alkaessa

3.59.20 Energiatalouden ja voimalaitosopin lisensiaattikurssi. Aiheeltaan vaihtuva, osaksi luento-, osaksi seminaarimuotoinen kurssi jatko-opiskelijoille

prof Jähkölä johtaa, erikoisopettaja N.N. luennoi; järjestetään sl 2. pl 28 t, 4 t/v ja/tai kl 2. pl 28 t, 4 t/v, mikäli riittävä määrä osanottajia ilmaantuu
esitiedot: 3.59.10 ja 3.59.15; kurssikirjallisuus: ilmoitetaan kurssin alkaessa

3.62 LAIVANRAKENNUSOPPI (laivanrakennustekniikka)

professori Jan-Erik Jansson, Ko 402, K-2701

yliass. John Holmström, Ko 401, K-2700

assistentit: DI Max Honkanen, Ko 404, K-2702; TkL Tuomo Karppinen, Ko 403, K-2702

tuntiassistentti DI Martti Suortti, Ko 403, K-2702

erikoisopettajat: DI Heikki Kytölä, Ko 404, K-2703; DI Erkki Mikkola, Ko 404, K-2703; DI Simo Seppälä, Ko 404, K-2703; DI Martti Saarikangas, Ko 404

3.62.07 Laivanrakennustekniikan peruskurssi (4). Kurssin opetus keskitetään etupäässä laivakonstruktion optimointiin, jolloin laivanrakennustekniikan alkeet opetetaan niin, että

Ko

oppilaat pystyvät soveltamaan peruskurssin alkeita laivojen yleisessä suunnittelussa ja päämittaoptimoinnissa

sl yliass Holmström luennoi 52 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 26 t, 1 t/v; suunnittelu-harjoituksia 52 t, 4 t/v; sl ekskursioita telakalle tai laivalle
esitiedot: 3.24.20, 3.99.00, 0.01.14, 0.01.27; kurssivaatimukset: luennot ja luennoilla jaettu aineisto, harjoitukset

3.62.13 Laivanrakennustekniikan jatkokurssi (13). Kurssilla keskitytään laivanrakennustekniikan lujuus- ym. suunnitteluprobleemien analyysihin ja laivakonstruktioiden optimointiin niin, että oppilaat pystyvät soveltamaan ongelmratkaisuihin käytettäviä menetelmiä

kl prof Jansson luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 1 t/v; kl suunnittelu-harjoituksia III vk 60 t, 4 t/v; IV vk 60 t, 4 t/v ja sl IV vk 48 t, 4 t/v

3.62.14 Laivatekniikan erikoiskysymyksiä (2). Kurssin tavoitteena on esittää asiantietoja niistä erikoisluontoisista laivateknisistä ongelmista, joita muut kurssit eivät käsittele niin, että oppilaat oppivat tällaisten ongelmien ratkaisumenetelmät

kl DI Honkanen luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v
esitiedot: 3.62.07; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.62.15 Veistämötekniikka (4). Kurssilla annetaan perustiedot laivanrakennuksen valmistusmenetelmistä

sl ja kl DI Kytölä luennoi 54 t, 2 t/v; sl ja kl harjoituksia 54 t, 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot, harjoitustyö

3.62.20 Laivojen koneistot (4). Kurssi antaa yleiskuvan laivoissa tarvittavista koneistojärjestelmistä, niiden mitoituksista ja vuorovaikutuksesta laivansuunnitteluun

sl ja kl DI Seppälä luennoi 81 t, 3 t/v; sl ja kl harjoituksia 81 t, 3 t/v
kurssivaatimukset: luennot, TKK:n moniste 156: Laivojen koneistot

3.62.25 Laivojen dieselmoottorit (2). Kurssilla opetetaan asiantietoja laivadieselmootto-reista, poltto- ja voiteluaineista ja konedynamiikasta

sl DI Saarikangas luennoi 24 t, 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot, TKK:n moniste 156: Laivojen koneistot, osa B Vääntövä-rähtelyt

3.62.30 Laivojen sähkölaitteet (2). Kurssi antaa asiantietoja laivojen sähkölaitteista, niiden rakenteesta ja ominaisuuksista sekä niille asetettavista vaatimuksista

kl DI Mikkola luennoi 30 t, 2 t/v
esitiedot: 1.55.04; kurssivaatimukset: luennot

3.62.35 Meritekniikka (2). Pääosa kurssia käsittelee liikkuvien öljynporaustasanteiden suunnittelussa tarvittavia perustietoja

sl luennoi TkL T. Karppinen 24 t, 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot

3.64 HYDRAULISET KONEET

prof Paul A. Wuori, Ko 333, K-2695, Ti 12—13, To 13—14

assistentit: DI Jussi Leander, Ko 332, K-2964, Ti 13—14 ja 17—20; DI Eero Johansson; DI Pertti Lehtikainen Ko 332, K-2694, Ti 17—20; DI Pentti Partanen Ko 332, K-2694, Ti 17—20; DI Ilkka Vesterinen Ko 332, K-2694, Ti 17—20

3.64.05 Teknillinen hydromekaniikka (4)

kurssieja 0.05.41 ja 0.05.42 leikkaava kurssi

Pyrkii antamaan yleiskuvan hydromekaniikan siitä osasta joka kiinnostaa virtauskoneiden ja LVI-alan suunnittelijoita

Ko

sl prof Wuori luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v; sl 2 laboratorioharjoitusta

3.64.10 Pumpput (4)

kurssia 3.64.11 leikkaava kurssi ja tarkoitettu lähinnä LVI-tekniikkaa opiskeleville Suunnittelijakoulutuksen keskeisiä kursseja. Sen tavoitteena on antaa perustiedot pumpujen suunnittelusta

sl prof Wuori luennoi 24 t, 2 t/v; sl 1 laboratorioharjoitus; sl ohjelmatyönä pumpun suunnittelu 100 t

esitiedot: 3.64.05 edellytetään kuunnelluksi

3.64.11 Pumpput (6)

kurssia 3.64.10 leikkaava kurssi. Eroaa kurssista 3.64.10 vain siinä, että ohjelmatyö on vaativampi

sl prof Wuori luennoi 24 t, 2 t/v; sl 1 laboratorioharjoitus; sl ohjelmatyönä pumpun suunnittelu 180 t

esitiedot: 3.64.05 edellytetään kuunnelluksi

3.64.15 Hydrauliteknikka (7). Ammattiaineen Hydrauliset koneet tärkein kurssi, joka antaa perustiedot hydrostaattisen ja hydrodynaamisen tehonsiirron alalla toimivalle suunnittelijalle

kl prof Wuori luennoi 44 t, 6 t/v; kl 3 laboratorioharjoitusta; kl 2 ohjelmatyötä, joista toinen on hydraulisen järjestelmän jonkin komponentin suunnittelu ja toinen hydraulisen piirin suunnittelu

esitiedot: 3.64.05 edellytetään kuunnelluksi

3.67 METALLITEKNOLOGIA

professori Juha Pietikäinen, Metalliteknologian laboratorio 203, K-2645

dosentit: prof Paavo Asanti, VTT (valimotekniikka); prof Sakari Heiskanen, VTT; FT Jaakko Salokangas, VTT (aineenkoetus)

laboratorioinsinööri: TkL Antti Kari

assistentit: tekn yo Pekka Laukkanen, Metalliteknologian lab 208, K-2650 (metalliopin perusteet ja metalliteknologia); tekn yo Aki Valkonen, Metalliteknologian lab 208, K-2650 (metalliteknologia); DI Juhani Niskanen, Metalliteknologian lab 205, K-2647 (valimotekniikka); DI Risto Karppi, Metalliteknologian lab 210, K-2642 (hitsaustekniikka)

erikoisopettajat: DI Eugen Autere Ko 222 (valimotekniikka); NN Ko 105 (hitsaustekniikka)

toimisto: Pirkko Ketola, Metalliteknologian lab 221, K-2649

3.67.05 Metallin peruskurssi (6). Kurssin sisältö: metallioppilliset perustiedot, joiden varaan rakentuu metallin muiden kurssien opetus sekä terästen metallioppi

sl ja kl prof Pietikäinen luennoi 54 t, 2 t/v; seminaareja sl ja kl 48 t, 2 t/v

esitiedot: —

3.67.03 Metallin laboratoriotyöt (3). Kurssissa tutustutaan metallin tärkeimpiin laboratoriotutkimusmenetelmiin ja tehdään 4 harjoitustyötä opiskelijoiden vapaasti valitsemina aikoina

esitiedot: 3.67.05

3.67.07 Valurautojen metallioppi (1)

kl NN luennoi 10 t, 5x2 t/v; kl seminaariharjoituksia 8 t, 4x2 t/v

esitiedot: 3.67.05 (tentittynä)

3.67.08 Värimetallit (1); kuparin, sinkin, nikkelin ja lyijyn metallioppi

kl NN luennoi 10 t, 5x2 t/v; kl seminaariharjoituksia 8 t, 4x2 t/v

esitiedot: 3.67.05 (tentittynä)

3.67.09 Kevytmetallit (1). Al, Mg, Ti, metallioppi

kl NN luennoi 10 t, 5x2 t/v; kl seminaariharjoituksia 8 t, 4x2 t/v
 esitiedot: 3.67.05 (tentittynä)

3.67.12 Kovametallit (1). Sintrattujen teräaineiden metallioppi

kl NN luennoi 10 t, 5x2 t/v; kl seminaariharjoituksia 8 t, 4x2 t/v
 esitiedot: 3.67.05 (tentittynä)

3.67.10 Ainetta rikkomattomat koetusmenetelmät (2)

kl dos Salokangas luennoi 30 t, 2 t/v; kl harjoituksia 28 t, 2 t/v
 esitiedot: 3.67.05; kurssivaatimukset: ilmoitetaan opinto-oppaassa ja erillisessä monisteessa
 suositellaan IV. vuotta opiskeleville, kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammatti-
 aineeseen

3.67.15 Lämpökäsittelytekniikka (3)

sl NN luennoi 24 t, 2 t/v; sl harjoituksia 36 t, 3 t/v
 esitiedot: 3.67.05 (tentittynä)

3.67.17 Metallit jännityksen alaisena (3). Lujittamisen, muodonmuutoksen ja murtuman mekanismien perusteita sekä havainto- ja koetekniikkaa

sl prof Pietikäinen luennoi 24 t, 2 t/v; harjoituksia ja seminaareja 22 t, 2 t/v

3.67.20 Metallisten rakenneaineiden valinta (3)

kl prof Pietikäinen luennoi 30 t, 2 t/v; kl harjoituksia 45 t, 3 t/v
 esitiedot: 3.67.05 (tentittynä)

3.67.51 Hitsauksen peruskurssi (2)

sl NN luennoi 24 t, 2 t/v
 esitiedot: 3.67.05 tai vastaavat V-osaston kurssit

3.67.52 Hitsauksen perusharjoitukset (1)

sl hitsausharjoituksia, demonstraatioita ja seminaariharjoituksia ryhmissä sekä kotityö
 esitiedot: 3.67.51 (voidaan suorittaa samanaikaisesti)

3.67.56 Hitsauksen jatkokurssi (2)

kl erikoisopettajat luennoivat 24 t, 2 t/v
 esitiedot: 3.67.51

3.67.58 Hitsauksen jatkokurssin harjoitukset (1)

kl seminaariharjoituksia, demonstraatioita ja harjoitustöitä pääasiassa ryhmissä sekä seminaariesitelmä
 esitiedot: 3.67.51, 3.67.52 sekä 3.67.56, joka voidaan suorittaa samanaikaisesti

3.67.60 Valimotekniikka I; peruskurssi (2). Kurssilla käsitellään valukappaleen rakenteen suunnittelua, aineen valintaa, valumenetelmän valintaa sekä tuotesuunnittelun vaiheita

sl DI Autere luennoi 24 t, 2 t/v; sl seminaari- ja laboratorioharjoituksia 24 t, 2 t/v
 kurssikirjallisuus: Tekniikan käsikirja 8. osa ss 263—392, suositellaan Österberg: Valukappaleiden rakennesuunnittelu

3.67.65 Valimotekniikka II; jatkokurssi (3). Kurssilla käsitellään yksityiskohtaisesti kaavaukseen, keernan valmistukseen, sulatukseen, valuun ja kappaleiden jälkikäsittelyyn liittyviä asioita

kl DI Autere luennoi 30 t, 2 t/v; kl seminaari- ja laboratorioharjoituksia 24 t, 2 t/v
 esitiedot: 3.67.60; kurssikirjallisuus: Autere, Ingman, Tennilä: Valimotekniikka

3.67.67 Valimotekniikka III. Valimometallurgian erikoiskysymyksiä (1)

kl NN luennoi 15 t, 1 t/v
 esitiedot: 3.67.60

3.99 TIETOJENKÄSITTELYOPPI

prof Hans E. Andersin, Ko 226, K-2680

apulprof NN; apulprof MM

assistentit Ko 224

toimisto Ko 236, K-2679

3.99.00 Johdatus ohjelmointiin (2). Kurssi sisältää tietojenkäsittelyn peruskäsitteet, tietokoneen osituskäytön ja basic-ohjelmointikielen

sl tenttikaudella NN luennoi sop muk osittain TV-opetuskurssina; laboratorioharjoituksia 36 t

kurssikirjallisuus: Tietojenkäsittelyopin peruskurssi, OtaDATA 1975; HP 2000 F ositus-käyttö BASIC, OtaDATA 1975; sekä mahdollisesti muuta materiaalia

3.99.05 Johdatus tietojenkäsittelyyn (2+1). Perustiedot tietojenkäsittelyjärjestelmien rakenteesta ja toiminnasta, tietosysteemeistä ja niiden suunnittelusta, tietokoneen käytöstä eri sovellutuksiin sekä atk:n yhteiskunnallisista vaikutuksista

sl ja kl 1. pl prof Andersin luennoi 28 t periodikurssina; laboratorioharjoituksia 12 t syyslukukauden kurssia suositellaan S-, F-, V-, Ke- ja P-osastoille ja kevätlukukauden kurssia Ko-, R-, M- ja A-osastoille

esitiedot: johdatus ohjelmointiin; kurssivaatimukset: luennot, Fortran- tai Algol-ohjelmointikieli (ohjelmointiharjoitustyö)

TIETOJENKÄSITTELYOPIN AMMATTIAINEKURSSIT

Tankat tiedot tietojenkäsittelyopin kurssien luentoajoista, -paikoista ja kurssien sisällöistä ilmenevät OtaDATA-lehdestä, joka ilmestyy tenttikauden loppuun mennessä syksyisin ja keväisin. Lehteä jaetaan tietojenkäsittelyopin kansliassa Ko 236

3.99.08 Ohjelmointitekniikka (3). Kurssilla perehdytään uusimpiin ohjelmointitekniikoihin, ohjelmointityön suorittamiseen ja organisointiin. Kurssiin kuuluu harjoitustyö, joka tehdään saatujen oppien mukaisesti. Oppikirjana mm. "Ohjelmointitekniikka", OtaDATA 1975

NN luennoi sl periodikurssina 28 t; laboratorioharjoituksia 36 t

3.99.10 Tietojenkäsittelyopin erikoistyö (3). Erikoistyö on itsenäinen tutkielma tietojenkäsittelyoppiin liittyvästä erikoisongelmasta tai jokin itsenäinen suunnittelutyö. Työn suositusajankohta on vapaasti valittavissa

3.99.13 Tietokoneen arkkitehtuuri II (2). Esimerkkikoneen analyysi
kl 2. pl NN luennoi 32 t periodikurssina; laboratorioharjoituksia 45 t
esitiedot: 3.99.45; suositellaan tehtäväksi erikoistyö ko. aiheesta
kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi

3.99.15 Käyttöjärjestelmät II (2). Käyttöjärjestelmän teoreettisia tarkastelutapoja, esimerkkikäyttöjärjestelmän läpikäyminen

kl 2. pl NN luennoi 32 t periodikurssina; laboratorioharjoituksia 45 t
esitiedot: 3.99.45; suositellaan tehtäväksi erikoistyö ko. aiheesta
kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi

3.99.16 Tuotannosuunnittelun ATK-menetelmät (1). Kurssissa tutustutaan erilaisiin tuotannosuunnittelussa esiintyviin ongelmiin ja niiden ratkaisuihin ATK:n avulla

kl NN luennoi sop muk
esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn

3.99.19 Ohjelmointikielten teoria (2). Ohjelmointikielten luokittelu, assemblerin toiminta ja makrojen käsittely, linkitysprosessit, korkean tason ohjelmointikielen semanttisia malleja

kl 2. pl NN luennoi 32 t periodikurssina; laboratorioharjoituksia 45 t

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn, assembler-kieli
kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi

3.99.20 Ohjelmointikielen kääntäjät (2). Kielen automaattisen kääntämisen ongelma, syntaksi ja syntaksianalyysi, kääntäminen korkeantason ohjelmointikielestä konekielelle, koodin optimointi

kl 2. pl NN luennoi 32 t periodikurssina; laboratorioharjoituksia 45 t

esitiedot: ohjelmointikielten teoria

kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi

3.99.23 Tiedonhallintajärjestelmät (2). Tutustutaan olemassaoleviin tiedonhallintajärjestelmiin, joiden avulla voidaan luoda ja päivittää tiedostoja, järjestellä tietoja sekä tuottaa haluttuja raportteja

kl 2. pl NN luennoi 32 t periodikurssina; laskuharjoituksia 15 t, laboratorioharjoituksia 15 t

esitiedot: 3.99.40

kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi

3.99.24 Simulointi (2). Kurssissa käsitellään numeerista tietokonesimulointia monimutkaisten järjestelmien tutkimusmetodina. Tarkastelun kohteena ovat simulointitekniikat sekä erilaiset simulointisovellutukset

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn; kurssivaatimukset: harjoitustyö; jonkin simulointikielen suorittamista kurssin rinnalla suositellaan

kl NN luennoi sop muk; laboratorioharjoituksia 30 t

luennoidaan joka toinen lukuvuosi

3.99.25 Operaatiotutkimuksen ATK-menetelmät (2). Kurssissa tutustutaan erilaisiin sekä eri tietokoneilla oleviin matemaattisen ohjelmoinnin pakkauksiin

sl NN luennoi sop muk

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn; kurssivaatimukset: harjoitustyö

3.99.26 Graafinen tietojenkäsittely (2). Kurssissa tutustutaan ohjelmointisovellutuksiin, joissa syöttö/tulostustoiminnot tapahtuvat pääasiassa graafisesti, lähinnä kuvaputkipäätteen avulla

esitiedot: 3.99.45; erikoistyön tekeminen aiheesta on erittäin suositeltavaa

kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi, ei luennoida lukuvuonna 1976—77

3.99.30 Hallinnolliset tietojenkäsittelyjärjestelmät (2). Kurssilla perehdytään tavallisiin hallinnollisiin tietojenkäsittelyjärjestelmiin, esim. kirjanpito, palkanlaskenta jne. Järjestelmiin tutustutaan myös ekskursioiden avulla

prof Andersin luennoi kl 32 t periodikurssina

esitiedot: 3.99.34; harjoituksia ja ekskursioita 30 t

kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi, ei luennoida lukuvuonna 1976—77

3.99.31 Diskreetit rakenteet (2)

NN luennoi kl 32 t periodikurssina, laskuharjoituksia 45 t

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn

kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi, ei luennoida lukuvuonna 1976—77

3.99.34 Informaatiojärjestelmät (4). Systeemiajattelu, systeemien rakenteet, systeemimallit, tietosysteemit ja niiden rakentaminen

kl prof Andersin luennoi 60 t periodikurssina; laboratorioharjoituksia 60 t. Kurssin voi suorittaa välikokeilla; harjoitustöitä

esitiedot: 3.99.05; suositellaan 3.99.08; oppikirjoja: "Tietosysteemin rakentaminen" TKL 1975, "Tietosysteemien kuvaaminen" VTKK 1974, "ATK-systeemityön rakenne ja sisältö" TKL 1972

3.99.35 Tietojenkäsittelyopin ohjelmatyö (5). Kurssin osanottajat rakentavat toimivan tietosysteemin, systeemimallin, tietokannan, käyttöjärjestelmän tms.

Kurssi pidetään ensimmäisen kerran sl 1977
esitiedot: muut ammattiaineen peruskurssit

3.99.40 Tietorakenteet ja tiedostot (4). Tavallisimmat tietorakenteet kuten pino, jono, puu, verkko sekä niiden käsittelyalgoritmit, tiedostorakenteet, tietokannat, tietojen suunnittelu

sl NN luennoi 48 t; laboratorioharjoituksia 48 t; kurssin voi suorittaa välikokeilla; harjoitustöitä

esitiedot: 3.99.05; suositellaan 3.99.08

3.99.45 Tietokonejärjestelmät (4). Tietokoneen rakenne, yksinkertainen esimerkkietokone ja sen toiminta, muistit ja niiden toiminta, ohjausyksikkö, keskeytykset, syöttö/tulostus, laitteisto käyttöjärjestelmän toimintojen kannalta, käyttöjärjestelmien periaatteet, muistien ja prosessorien käsittely, syöttö/tulostustoimenpiteet ja tiedostojärjestelmät

sl NN luennoi 48 t periodikurssina; laboratorioharjoituksia 48 t; kurssin voi suorittaa välikokeilla; harjoitustöitä

esitiedot: 3.99.05; suositellaan 3.99.08

3.99.51 ... 3.99.79 TIETOJENKÄSITTELYOPIN ERIKOISKURSSIT

Kurssit ovat seminaarimuotoisia ja ne käsittelevät teoreettisia ja käytännön merkitystä omaavia erikoiskysymyksiä. Seminaarin suoritus voidaan yhdistää myös lisensiaattiopiskeluun. Seminaarien aiheet ovat lukuvuoden alussa laitoksen ilmoitustaululla ja OtaData-lehdessä

OHJELMOINTIKIELET

3.99.80 Fortran (1). Fortran on teknistieteellisten sovellutusten ohjelmointiin tarkoitettu, runsaasti käytetty kieli. Kurssissa käydään läpi Fortran IV

sl ja kl NN luennoi sop muk; laboratorioharjoituksia 30 t

kurssivaatimukset: harjoitustyö

3.99.81 Algol (1). Algol on Euroopassa laajasti käytetty ohjelmointikieli. Se on tavallisin algoritmien julkaisukieli. Kurssissa tutustutaan NuAlgoliin, joka on Algol-60:n laajennus ja on käytettävissä Univac 1108:ssa

sl ja kl NN luennoi sop muk; laboratorioharjoituksia 30 t

kurssivaatimukset: harjoitustyö; kurssikirjallisuus: Univac: "NuAlgol-ohjelmointiopus", OtaData 1974

3.99.82 Cobol (2). Cobol on kaupallis-hallinnollisiin tehtäviin kehitetty kieli, jonka etuina ovat hyvät tiedostojen käsittelyominaisuudet

kl NN luennoi sop muk; laboratorioharjoituksia 30 t

kurssivaatimukset: harjoitustyö; kurssikirjallisuus: Björner — Holm — Saikkonen — Lundström: "Cobolin perusteet" Studentlitteratur—OtaData 1974

3.99.83 Assembler-kieli (2). Kurssin tarkoitus on perehdyttää opiskelijat suuren tietokoneen symboliseen konekieleen. Samalla tutustutaan konekielisen ohjelmoinnin mahdollisuuksiin mm. käyttöjärjestelmien hyväksikäytössä korkeampitasoisia ohjelmointikieliä paremmin. Esimerkkikoneena on UNIVAC-1108

sl NN luennoi sop muk; laboratorioharjoituksia 40 t

kurssivaatimukset: harjoitustyö, ei tenttiä; kurssikirjallisuus: "UNIVAC-1108 Assembler-ohjelmointiopus", OtaData 1974

3.99.88 Simula (2). Simula on Algol-pohjainen Norjassa kehitetty yleinen ohjelmointikieli, joka sisältää monipuoliset tieto- ja kontrollirakenteet. Eräs Simulan käyttötarkoitus on ollut simulointi

NN luennoi sop muk; laboratorioharjoituksia 25 t

esitiedot: Algol; kurssivaatimukset: harjoitustyö

4 PUUNJALOSTUSOSASTO

Puunjalostusosastolla on mahdollisuus suorittaa pitkä ja lyhyt oppimäärä seuraavissa viidessä ammattiaineessa: puukemia, paperiteknikka, selluloosateknikka, puun mekaaninen teknologia ja graafinen tekniikka.

Tutkinnon suorittaminen

Diplomi-insinööriutkintoon vaaditaan 160 suorituspistettä vastaava määrä opiskelua sekä hyväksytty diplomityö. 160 suorituspistettä koostuu 70 sp laajuisesta perusaineesta, vähintään 60 sp vastaavista ammattiaineiden oppimääristä sekä valinnaisista kursseista. Opiskeluun tulee sisältyä yksi ammattiaineen pitkä oppimäärä.

Diplomityö vastaa työmäärältään 20 sp kurssia. Se tehdään aiheesta, joka liittyy pitkän ammattiaineen (pääaineen) tehtävälajiin.

Käytännön harjoittelu on pakollinen jokaiselle puunjalostusosastolla opiskelevalle. Kolmen viikon harjoittelujaksosta annetaan 1 sp.

Harjoittelukirja on vapaaehtoinen ja siitä annetaan 1 sp. Harjoittelua vaaditaan vähintään 8 sp, mutta harjoittelusta voi saada korkeintaan 9 sp ilman harjoittelukirjaa ja 10 sp harjoittelukirjan kanssa.

Harjoittelu jakaantuu kahteen osaan, miljööharjoitteluun ja ammattiharjoitteluun. Miljööharjoittelua vaaditaan vähintään 9 viikkoa (3 sp), mutta sitä saa laskea hyväkseen enintään 12 viikkoa (4 sp). Miljööharjoittelu on suoritettava työntekijän asemassa joko puunjalostuslaitoksessa tai konepajassa. Ammattiharjoittelusta on vähintään 9 viikkoa (3 sp) suoritettava pääainetta vastaavassa teollisuuslaitoksessa.

Perusaineen laajuus on vähintään 70 sp ja se koostuu pakollisista, valinnaisista ja suositeltavista kursseista. Pakollisten kurssien osuus on 56 sp. Suositeltavia kursseja saa ottaa enintään 7 sp. Loput kurssit valitaan valinnaisten kurssien luettelosta.

Osaston ammattiaineet on myös koottu pakollisista, valinnaisista ja suositeltavista kursseista. Suositeltavia kursseja saa valita enintään 8—12 sp edestä pitkässä oppimäärässä ja 6—7 sp edestä lyhyessä oppimäärässä.

Osaston ammattiaineiden pitkien oppimäärien vähimmäislaajuus on 40 sp, ja lyhyiden 15 sp lukuunottamatta graafista tekniikkaa, jonka lyhyen oppimäärän minimilaajuus on 20 sp.

Kunkin pitkän oppimäärän pakollisiin kursseihin kuuluvat mm. ko. aineen peruskurssi ja jatkokurssit sekä jatkokursseihin liittyvät harjoitustyöt.

Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

V. 1971 opintonsa aloittaneet suorittavat diplomi-insinööriutkinnon I osan v. 1971—1972 opetusohjelman mukaisesti, mutta suorittavat loppuosan diplomi-insinööriutkinosta uuden opetusohjelman mukaisesti.

V. 1970 ja sitä ennen opintonsa aloittaneet suorittavat opintonsa loppuun lukuvuoden 1971—1972 opetusohjelman mukaisesti.

Perusaine (70 sp)

pakolliset kurssit: (yht. 56 sp)

1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa

	sp	suosit. kuunnelt. (vuosi- kurssi)	huom.
0.01.05 Usean muuttujan funktiot	3	2 s	1)
0.01.34 Matematiikan lyhyt peruskurssi I	6	1 s	2)
0.01.35 Matematiikan lyhyt peruskurssi II	5	1 k	2)
0.02.01 Tilastomatematiikka	3	2 s	
0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt	0.5		3)

0.03.24	Fysiikan peruskurssi, lämpö- ja aaltoliikeoppi	3	1 s	4)
0.03.25	Fysiikan peruskurssi, sähkö- ja valo-oppi		1 k	5)
0.03.54	Fysiikan laboratoriotyöt, yleiskurssi	2.5	1 k ja 2 s	
0.05.21	Teknillinen mekaniikka	6	1 k ja 2 s	6)
0.41.21	Koneenpiirustus, P	3	1 s ja 1 k	
0.41.40	Koneen elinopin perusteet, P	4	2 s ja 2 k	7)
1.55.03	Sähkötekniikka I a	2	2 k	
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2	1 syyskuun alussa	
5.04.01	Orgaaninen kemia I	3.5	2 s	
5.35.02	Epäorgaaninen kemia I	3	1 s	
5.35.03	Epäorgaanisen kemian työt	3	1 s	8)

2. Yleistekninen ja informatiivinen osa

0.00.01	Kirjaston käyttö	0	1 s	
0.00.07	Puunjalostuksen informatiikka	0.5	2 tai 3 k	
3.15.05	Mekaaninen teknologia	2	1 k ja 2 s	

valinnaiset kurssit:

1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa

0.01.11	Kemiallisen tekniikan matemaattiset menetelmät	3.5	2 k	9)
0.01.17	Nomografia	1	1 k	
3.39.05	Termodynamiikka	5	2 tai 3 s+k	
5.04.06	Orgaanisen kemian keskipitkä laboratoriotyökurssi	3.5	3 s	
5.31.04	Fysikaalisen kemian peruskurssi	4	2 k	10)

2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa

3.22.06	Teollisuustalous, peruskurssi	3	2 s tai 3 s	
---------	-------------------------------	---	-------------	--

3. Yleistekninen ja informatiivinen osa

1.74.00	Dynaamiset järjestelmät	2	2 k	
5.42.01	Kemian laitetekniikka I	4	3 s	

suositeltavat kurssit, enintään 7 sp

1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa

0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3	1 s	
0.01.20	Numeerisen analyysin perusteet	3	2 k	
0.01.24	Lineaarialgebra	3	2 k	
0.01.27/			2 s	
0.01.28	Analyysin numeeriset menetelmät	3	2 k	
0.02.18	Kokeiden suunnittelu	2	2 k	
0.03.42	Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi	4	2 s+k	
3.22.27	Laatutekniikka	2	3 s	
5.30.01	Biokemian perusteet	1.5	2 k	

2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa

0.07.05	Taloustiede I, peruskurssi	2	1 s	
0.07.10	Taloustiede II, jatkokurssi	2	1 k	
0.07.15	Taloustiede III, valuuttakysymykset	2	2 s	
0.07.20	Taloustiede IV	2	2 k	
0.07.26	Taloustiede V (finanssioppi)	3	2 s	
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1		

3. Yleistekninen ja informatiivinen osa

0.00.15	Opiskelutekniikka		1 syyskuun	
0.98.00—			alussa	
0.98.99	Kielet			11)
3.59.05	Energiatalouden ja voimalaitosopin peruskurssi		2 k tai	
			3 k	
3.99.05	Johdatus tietojen käsittelyyn	3		
5.40.02	Teknillinen kemia I	2	2 k	

4. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa

4.19.01	Puukemia I, peruskurssi	3	3 s	
4.21.01	Paperitekniikka, peruskurssi	3	3 s	
4.23.01	Selluloosatekniikka I, peruskurssi	3	3 s	
4.28.06	Puun mekaaninen teknologia, peruskurssi	2	3 s	
4.28.10	Metsätalous	2	2 k	
4.75.02	Graafinen tekniikka, peruskurssi	3	3 s	

Huomautukset:

- 1) Kts. huom. 2)
- 2) Hyväksytään myös kurssit 0.01.30 ja 0.01.31 tai kurssit 0.01.32 ja 0.01.33, tällöin edellisessä tapauksessa kurssi 0.01.06 suositellaan otettavaksi kurssin 0.01.05 tilalle ja jälkimmäisessä tapauksessa kurssi 0.01.05 suositellaan korvattavaksi kurssilla 0.01.09.
Huomaa että kurssi 0.01.05 leikkaa kursseja 0.01.31 ja 0.01.33.
- 3) Voidaan korvata kurssilla 0.02.20
- 4) Voidaan korvata kursseilla 0.03.20 tai 0.03.22
- 5) Voidaan korvata kursseilla 0.03.21 tai 0.03.23
- 6) Voidaan korvata kursseilla 0.05.06, 0.05.11, 0.49.05 ja 0.49.20
- 7) Voidaan korvata kursseilla 0.41.51 ja 0.41.52
- 8) Voidaan korvata kurssilla 5.35.41
Tapauksissa 1)–8) pakollisten kurssien osuus suurenee ja suositeltavien pienenee sp-arvoja vastaavasti.
- 9) Voidaan korvata kurssilla 0.01.07
- 10) Voidaan korvata kurssilla 5.31.02
- 11) Kurkseista 0.98.00, 0.98.20—22, 0.98.35—39, 0.98.50, 0.98.51 ei saa suorituspisteitä, jos ko. kielestä on suorittanut ylioppilastutkinnon pakollisen vieraan kielen

Ammattiaineet:

Ensimmäisen ammattiaineen pitkän oppimäärän (pääaineen), jossa tehdään diplomityö, valinta suoritetaan II vuosikurssin keväällä. Jos karsintaa joudutaan suorittamaan, taapautuu se opintomenestyksen perusteella. Viime vuosina on karsinta suoritettu seuraavan kaavan mukaan laskettujen vertailuperusteiden perusteella:

$$V = \Sigma \left(\frac{ai-1}{4} + 1 \right) \cdot spi$$

V = vertailupistemäärä

spi = suoritettujen kurssien suorituspistearvo

ai = kurssista saatu arvosana

Puunjalostusosaston oppilaat voivat myös eräin edellytyksen valita pääammattiaineensa seuraavista ammattiaineista: matematiikka, operaatioanalyysi, systeemiteoria, henkilöstöhallinto, kansantalous, tietojenkäsittelyoppi, teollisuustalous, kemia, kemian tehdastekniikka ja säätötekniikka.

4.19 PUUKEMIA

vastaava opettaja: professori Sjöström

Puukemian opetuksen ensisijaisena tavoitteena on antaa tarvittavat perustiedot puukuidun rakenteesta, kemiallisesta koostumuksesta ja puunjalostusprosessien kemiasta. Pitkän oppimäärän kurssit on lähinnä laadittu silmällä pitäen sijoittumista puunjalostusteollisuuden suunnittelu- ja tutkimustehtäviin.

4.21 PAPERITEKNIikka

vastaava opettaja: professori Ryti

Paperitekniiikan opetuksen tavoitteena on valmistaa opiskelijat kemiallisen puunjalostusteollisuuden käyttö- ja prosessin tutkimustehtäviin. Pitkä oppimäärä on tarkoitettu lähinnä paperitehtaiden käyttö- ja tutkimusinsinööriksi ja alan prosessisuunnittelijoiksi valmistuville.

4.23 SELLULOOSATEKNIikka

vastaava opettaja: professori Virkola

Selluloosatekniiikan opetuksen tarkoituksena on valmistaa opiskelijat kemiallisen puunjalostusteollisuuden yleensä mutta erityisesti selluloosateollisuuden käyttö- ja prosessitutkimustehtäviin. Selluloosatekniiikan pitkä oppimäärä on tarkoitettu selluloosatehtaitten (kemiallista ja puolikemiallista massaa valmistavat) käyttö- ja tutkimusinsinööreiksi valmistuville, tuleville sellutehtaan prosessisuunnittelijoille sekä myynti-insinööreille.

4.28 PUUN MEKAANINEN TEKNOLOGIA

vastaava opettaja: professori Juvonen

Puun mekaanisen teknologian opetuksen tavoitteena on perehdyttää opiskelijat mekaanisen puuteollisuuden käyttö-, suunnittelu-, opetus- ja tutkimustehtäviin. Aine soveltuu myös mekaanisen puuteollisuuden koneiden ja laitteiden valmistuksesta tai markkinoinnista kiinnostuneille.

Aineen pitkä oppimäärä on tarkoitettu nimenomaan mekaanisen puuteollisuuden käyttö- ja tutkimustehtäviin aikoville.

4.75 GRAAFINEN TEKNIikka

vastaava opettaja: professori Perilä

Graafisen tekniikan opetuksen tavoitteena on perehdyttää opiskelijoita graafisen ja paperinjalostusteollisuuden käyttämiin tekniisiin prosesseihin, niissä käytettäviin raaka-aineisiin, tarvikkeisiin ja koneisiin sekä niissä valmistettaviin tuotteisiin. Graafisen tekniikan pitkä oppimäärä on tarkoitettu graafisen tai paperinjalostusteollisuuden käyttö-, suunnittelu- tai tutkimustehtäviin tai graafista teollisuutta palveleviin tekniisiin myyntitehtäviin aikoville.

Opintoneuvonta

Yleistä opintoneuvontaa antavat sekä opintoneuvoja, joka on opintoasioihin perehtynyt ylemmän kurssin teekkari, että opintosihteri.

Opintoneuvoja ja opintosihteri ovat tavattavissa huoneessa P 211 ilmoitustauluilla ja huoneen oveen merkittyinä aikoina.

4.19 PUUKEMIA

professori Eero Sjöström, P 307, K-2593

laboratorioinsinööri: TkL Eino Seppälä, P 304, K-2589

assistentit: DI Klaus Pfister, P 337, K-2595, N.N., P 303, K-2570

erikoisopettaja: dos Aarno Klemola, tavattavissa luentojen jälkeen
toimisto: P 306, K-2592

4.19.01 Puukemia I; peruskurssi (3). Kurssin tarkoituksena on antaa puun kemiallisiin jalostusprosesseihin perehtyville tarpeellista taustatietoa puun anatomiaa ja sen aineosien kemiasta, keitto- ja valkaisuprosesseihin kemiasta, massojen kemiallisista ominaisuuksista ja analysoinnista sekä selluloosan johdannaisista.

sl 1. pl prof Sjöström luennoi 36 t, 6 t/v; kl laboratoriotöitä ja demonstraatioita 30 t
kurssivaatimukset: Sjöström: Puukemian perusteet, Jensen (toim) Puukemia, Rydholm: Pulpung Processes (soveltuvin kohdin)

4.19.03 Puukemia II; jatkokurssi (3,5). Kurssi selventää ja täydentää puukemian perusteita, erityisesti puun jalostusprosessien ja hiilihydraattien kemiaa, tarkoituksena kehittää prosessien tutkimuksessa ja kehittämisessä tarvittavaa valmiutta.

kl prof Sjöström luennoi 45 t, 4 t/v; kl excursio
esitiedot: 4.19.01; kurssivaatimukset: luennoilla jaetut artikkelit (saatavissa myös P-os:n kirjastossa). Guthrie & Honeyman: An Introduction to the Chemistry of Carbohydrates, Browning: The Chemistry of Wood (valituin kohdin), Rydholm: Pulpung Processes (soveltuvin kohdin)

4.19.05 Puukemia III; tutkimustodiikka (2). Kurssissa käsitellään puukemian tutkimuksessa käytettäviä preparatiivisia menetelmiä sekä kromatografisia ja spektroskopisia analyysimenetelmiä.

kl prof Sjöström ja dos Klemola luennoivat 30 t, 2 t/v; kl demonstraatioita ja laboratoriotöitä 40 t

esitiedot: 4.19.01; kurssivaatimukset (soveltuvin kohdin): Browning: Methods of Wood Chemistry I—II, Williams—Fleming: Spectroscopic Methods in Organic Chemistry Ettré—Zlatkis: The Practice of Gas Chromatography, luennoilla jaettavat monistheet

4.19.07 Puukemia IV; seminaari (1). Lähinnä puukemian jatko-opiskelijoille ja diplomityöntekijöille tarkoitettu kurssissa käsitellään puukemian alaan liittyviä ajankohtaisia tutkimusaiheita

sl prof Sjöström järjestää seminaarin P-os (tarpeen mukaan järjestetään myös kl)

esitiedot: 4.19.01, .03, .05

kurssi on tarkoitettu lähinnä jatko-opiskelijoille ja diplomityöntekijöille; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

4.19.09 Puukemian jatkokurssin pitkät työt (12,5). Yksilöllisten harjoitustöiden avulla perehdytään puukemian alaan liittyvien erityiskysymysten analysointiin ja ratkaisuun kirjallisuutta ja laboratorikokeita hyväksi käyttäen

esitiedot: kurssi 4.19.01; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

4.19.10 Puukemian jatkokurssin lyhyet työt (3,5). Yksilöllisten harjoitustöiden avulla perehdytään puukemian alaan liittyvien erityiskysymysten analysointiin ja ratkaisuun kirjallisuutta ja laboratorikokeita hyväksi käyttäen

esitiedot: kurssi 4.19.01; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

4.21 PAPERITEKNIikka

professori Niilo Rytö, P 209, K-2579

laboratorionsinööri: FM Pertti Aaltonen, P 203, K-2575

assistentit: DI Keijo Käpynen, P 204, K-2576; DI Jorma Hujala, P 270, K-2583; DI Pekka Aho, P 202 K-2574

erikoisopettaja: TkT Kari Ebeling

toimisto: P 208, K-2578

4.21.01 Paperitekniikka I; peruskurssi (3). Mekaanisen massan ja paperin valmistuksen pääpiirteet; paperin rakenne ja ominaisuudet

sl 2. pl prof Ryti luennoi 36 t, 6 t/v; kl demonstraatioita ja laboratoriotöitä 30 t
kurssivaatimukset: TKY:n moniste 289/74

4.21.03 Paperiteknikka II; jatkokurssi (4,5). Mekaanisen massan valmistusprosessit, Paperinvalmistusprosessit

sl prof Ryti luennoi 24 t, 2 t/v ja kl 45 t, 3 t/v; kl excursio
esitiedot: 4.21.01

4.21.05 Paperikemia (2). Paperinvalmistukseen liittyvät kemialliset ja fysikaaliset ilmiöt, Paperin lisäaineet

kl TkT Ebeling luennoi 30 t, 2 t/v

4.21.09 Paperiteknikan jatkokurssin pitkät harjoitustyöt (13,5). Yksilöllisiä laboratorio- ja kirjallisuustöitä paperiteknikan alalta

esitiedot: 4.21.01

kurssin voivat suorittaa vain kurssin 4.21.03 suorittajat, kurssi on tarkoitettu vain paperiteknikkaa pitkänä ammattiaineena opiskeleville; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

4.21.10 Paperiteknikan jatkokurssin lyhyet harjoitustyöt (4). Yksilöllisiä laboratorio- ja kirjallisuustöitä paperiteknikan alalta

esitiedot: 4.21.01

kurssin voivat suorittaa vain kurssin 4.21.03 suorittajat, kurssia suositetaan vain paperiteknikan lyhyen oppimäärän suorittajille; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

4.21.15 Paperiteknikan seminaari (1). Seminaariesitelmien muodossa käsitellään paperiteknikkaan liittyviä ajankohtaisia tutkimusaiheita

kl seminaari 15 t, 1 t/v

esitiedot: DI-tutkinto, 4.21.01 ja .03

4.23 SELLULOOSATEKNIikka

professori Nils-Erik Virkola, P 305, K-2591

apul prof N.N.

assistentit: DI Osmo Keitaanniemi, P 102, K-2590; DI Olavi Pikka, P 103, K-2594;

DI Antti Heimola, P 104, K-2572

erikoisopettajat: DI Bengt Arhippainen; DI Erik Snellman

toimisto: P 306, K-2592

4.23.01 Selluloosateknikka I; peruskurssi (3). Kurssi antaa perustiedot selluloosateknikan pääaineopiskelijoille ja soveltuu hyvin myös muille prosessiteollisuuden opiskelijoille. Kurssilla käsitellään pääpiirteittäin metsävarat, puulajit, puun rakenne, puun hankinta ja kuljetus, puun tehdaskäsittely ja kuidutusprosessit

sl 1. pl prof Virkola luennoi 36 t, 6 t/v; kl laboratoriotöitä ja demonstraatioita 30 t
kurssivaatimukset (soveltuvin kohdin): Aaltio (toim), Puumassan valmistus, Rydholm, Pulp and Paper Manufacture, Macdonald & Franklin (ed), Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulp and Paper Manufacture of Wood

4.23.03 Selluloosateknikka II, valkaisu, valkaisukemikaalit, liukosellun valmistus, keittomuunnelmät, uutuudet (2,5). Kurssi syventää ja täydentää peruskurssia massan valkaisuun, valkaisukemikaalien valmistuksen, liukosellun valmistuksen ja keittomuunnelmien osalta

kl prof Virkola luennoi 30 t, 2 t/v; kl excursio

esitiedot: 4.23.01; kurssivaatimukset (soveltuvin kohdin); Rydholm Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulp and Paper Manufacture of Wood sekä valittuja artikkeleita

4.23.05 Selluloosateknikka III; kemikaalilinnan osastoprosessit (3). Kurssi syventää ja täydentää peruskurssin tietoja massan valmistuksen kemikaalilinnan osastoprosesseista ja sivutuotteiden talteenotosta

sl prof Virkola luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: 4.23.01, .03; kurssivaatimukset (soveltuvin kohdin): Aaltio (toim), Puumassan valmistus, Rydholm, Pulp and Paper Processes, Macdonald & Franklin (ed), Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulp of Wood, Proceeding of Symposium on Recovery of Pulp and Paper Chemicals sekä valittuja artikkeleita

4.23.06 Sellun pesun, jäтелиен haihdutuksen ja polton perusteet (Mustalipeä) (1). Kurssilla annetaan tiedot sellun pesun, jäтелиен haihdutuksen ja polton fysikaalisista, kemiallisista ja matemaattisista perusteista

sl DI Arhippainen luennoi 12 t, 1 t/v

esitiedot: 4.23.01, .03

4.23.07 Selluloosateknikka IV; seminaari (1). Seminaarikursseilla käydään läpi selluloosateknikan tutkimuksen viimeisimmät saavutukset sekä esitellään käynnissä olevia diplomi- ja liseniaattitöitä

kl prof Virkolan johdolla seminaariharjoituksia erikseen sovittavana ajankohtana

esitiedot: 4.23.01, .03, .05; kurssivaatimukset: seminaarissa esille tulleet asiat sekä artikkelit osoituksen mukaan; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

4.23.08 Tehdassuunnittelu puunjalostusteollisuudessa (3)

sl DI Snellman luennoi 24 t, 2 t/v; kl harjoituksia 40 t

4.23.09 Selluloosateknikan jatkokurssin pitkät työt (12,5). Laboratorio- ja kirjallisuustyöt harjaannuttavat opiskelijoita laboratoriokokeiden ja määritysten suorittamiseen sekä antavat tietoa laboratoriokokeiden merkityksestä tehdastutkimustoiminnassa

esitiedot: 4.23.01; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

4.23.10 Selluloosateknikan jatkokurssin lyhyet työt (4). Laboratorio- ja kirjallisuustyöt harjaannuttavat opiskelijoita laboratoriokokeiden ja määritysten suorittamiseen sekä antavat tietoa laboratoriokokeiden merkityksestä tehdastutkimustoiminnassa

esitiedot: 4.23.01; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

4.23.90 Ilmansuojelu (2)

sl apul prof N.N. luennoi 24 t, 2 t/v; sl demonstraatioita ja excursioita 12 t

4.23.91 Prosessiteollisuuden ympäristöhaitat (2,5)

kl apul prof N.N. luennoi 60 t, 4 t/v; kirjallisuustyö

4.28 PUUN MEKAANINEN TEKNOLOGIA

professori Risto Juvonen, Pm 2, K-2561

apulaisprofessori Jaakko Meriluoto, Pm 5, K-2869

laboratorioinsinööri: DI Erkki Tuompo, Pm 8, K-2562

assistentit: DI Timo Pöljö, Pm 6, K-2563; DI Veikko Tarvainen, Pm 9, K-2566; DI Markku Helamo, Pm 7, K-2564

erikoisopettajat: DI Lauri Puroranta, tavattavissa luentojen jälkeen; MML Sven-Erik Appelroth, tavattavissa luentojen jälkeen; DI Esko Poltto, tavattavissa luentojen jälkeen;

DI Erkki Tuompo, Pm 8

toimisto: Pm 1, K-2568

4.28.01 Puun mekaaninen teknologia I, puuraaka-aineoppi (3). Kurssi käsittelee puun makroskooppisen ja mikroskooppisen rakenteen, puun fysikaaliset ominaisuudet sekä selvittää em. ominaisuuksien parantamismahdollisuuksia

sl DI Tuompo luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 36 t, 3 t/v

kurssivaatimukset: Kärkkäinen, Puun rakenteesta ja ominaisuuksista, soveltuvin kohdin

ja Kollman & Cote Jr, Principles of Wood Science and Technology I, ss 1—52, 79—95 ja 160—285

4.28.02 Puun mekaaninen teknologia II, mekaaninen puuteollisuus (7/3). Kurssi käsittelee mekaanisen puuteollisuuden kehitystä ja rakennetta sekä keskittyy erikoisesti saha-teollisuuden kysymyksiin ja sahatavaran edelleenjalostamiseen

sl prof Juvonen luennoi 2. pl 10 t, 2 t/v ja kl 32 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 72 t, 6 t/v ja kl 96 t, 6 t/v

kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 1—300 ja 1328—1359 sekä muut lähde-teokset osoituksen mukaan

4.28.04 Puun mekaaninen teknologia III, puun työstö- ja kuivaustekniikka (8/3). Kurssi käsittelee puun työstötekniikan, jossa käsitellään eri työstötavat ja -välineet sekä puutava-ran ja viulujen kuivaustekniikan

sl prof Juvonen luennoi 24 t, 2 t/v ja kl 32 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 72 t, 6 t/v ja kl laboratoriotöitä, seminaariesitelmää ja erikoistöitä 112 t, 7 t/v; ekskursio

kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 301—385, 646—709 ja 1360—1413 sekä muut lähde-teokset osoituksen mukaan

4.28.06 Puun mekaaninen teknologia, peruskurssi (2). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan mekaanisesta metsäteollisuudesta sen prosesseista ja tuotteista

sl prof Juvonen luennoi 1. pl 20 t, 4 t/v

4.28.08 Peruskurssin työt (4). Kurssissa perehdytään mekaanisen puuteollisuuden tuot-teiden valmistukseen ja ominaisuuksiin

4.28.10 Metsätalous (2). Kurssissa käsitellään Suomen metsävarojen määrää, laatua, hoi-toa ja käyttöönottoa koskevia kysymyksiä, erityisesti puunjalostusteollisuutta silmällä-pitäen

kl MML Appelroth luennoi 32 t, 2 t/v; kl harjoituksia 12 t

4.28.11 Puun mekaaninen teknologia IV, puun liimaus- ja pintakäsittelytekniikka (3). Kurssissa käsitellään liimauksen teoria, tärkeimmät liima- ja pinnankäsittelyaineet sekä liimaus- ja pinnankäsittelyprosessien oleelliset piirteet

sl apul prof Meriluoto luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 36 t, 3 t/v

kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 1414—1527 ja Baumann, Leime und Kontakteleber

4.28.12 Puun mekaaninen teknologia V, puulevyteollisuus (4). Kurssin tarkoituksena on selvittää vanerin, lastulevyn ja kuitulevyn valmistuksen pääkohdat sekä puulevyjen edel-leenjalostamisen tavat

kl apul prof Meriluoto luennoi 32 t, 2 t/v ja sl 24 t, 2 t/v; laboratoriotöitä kl 60 t, 4 t/v ja sl 48 t, 4 t/v; ekskursio

kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 388—644 ja 837—1256 sekä Kollmann, Kuenzi, Stamm, Principles of Wood Science and Technology II, Wood Based Materials, ss 237—279, 456—537 ja 610—667

4.28.13 Puun mekaaninen teknologia VI, puusepänteollisuus (3). Kurssi käsittelee lähinnä huonekalu- ja rakennuspuusepänteollisuuden tuotteet, tuotantotapojen pääkohdat sekä markkinoinnin

kl apul prof Meriluoto luennoi 32 t, 2 t/v; kl laboratoriotöitä 60 t, 4 t/v

kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 710—801 ja 1257—1325 sekä muut lähde-teokset osoituksen mukaan

4.28.14 Puun mekaaninen teknologia VII, tehdassuunnittelu (4). Kurssin tarkoituksena on antaa kuva tehdassuunnittelun yleisistä periaatteista. Kurssiin liittyvä suunnittelutyö tehdään aineiden 4.28.02, .12, .13 alueelta.

sl apul prof Meriluoto luennoi 24 t, 2 t/v; sl ja kl kurssiin liittyvänä tehdään laajahko mekaaniseen puuteollisuuteen liittyvä suunnittelutyö
kurssivaatimukset: Dolezalek, Planung von Fabrikanlagen, ja Muther, Systematic Layout Planning, soveltuvin osin.

4.28.15 Mekaanisen puuteollisuuden ATK-sovellutukset (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää mekaanisen puuteollisuuden eri suunnittelutehtävissä käytettävien ATK-systeemien rakennetta ja soveltamista

DI Puroranta luennoi 24 t, 2 t/v; sl harjoituksia 46 t, 3 t/v

4.28.22 Kuljetustekniikka (2). Kurssin tarkoituksena on esitellä teollisia kuljetusjärjestelmiä ja kuljetintyyppäjä ja mitoittamiseen liittyviä ongelmia

sl DI Poltto luennoi 24 t, 2 t/v; sl suunnitteluharjoituksia 24 t, 2 t/v

4.28.30 Puun mekaaninen teknologia, jatkokoulutuskurssi. Kurssi käsittelee mekaanisen metsäteollisuuden uusinta tekniikkaa

Luentosarja järjestetään sl 1976 prof Juvosen johdolla erikoisopettajavoimin. Kurssin kesto noin 30 t

esitiedot: DI-tutkinto

4.75 GRAAFINEN TEKNIikka

professori Olavi Perilä, Pg 108, K-2970

laboratorioinsinööri: TkL Hannu Kautto, Pg 106, K-2972

assistentit: DI Lasse Mannila, Pg 004, K-2976; DI Pirkko Oittinen, Pg 105, K-2973

erikoisopettajat: DI Klaus Arho, Pg 006, K-2975 (luentojen jälkeen); TkL Heikki Huhtanen, Pg 006, K-2975 (luentojen jälkeen); DI Mikko Manninen, Pg 208, VTT K-5240; DI Seppo I. Kahila (luentojen jälkeen); DI Kalervo Salomäki (luentojen jälkeen)

toimisto: Pg 107, K-2971

4.75.02 Graafinen tekniikka, peruskurssi (3). Perustiedot graafisen teollisuuden käyttämistä teknisistä prosesseista

sl 2. pl prof Perilä luennoi 36 t, 6 t/v; kl demonstraatioita ja laboratorioharjoituksia 30 t; kirjallisuutta: opetusmoniste

4.75.04 Graafisen tekniikan koneet (5). Graafisen tekniikan prosesseissa käytettävien koneiden perusrakenne ja niiden sijoittaminen prosesseihin

kl TkL Huhtanen ja DI Arho luennoivat 45 t, 3 t/v; kl tehdasekskursioita ja harjoituksia 80 t

esitiedot: 4.75.02

4.75.05 Paperinjalostustekniikka (2). Perustiedot paperin muovipäällystyksestä, muista laminoinneista ja vastaavien erikoispaperien valmistuksesta sekä valmistettujen tuotteiden ominaisuuksista

sl DI Kahila ja DI Salomäki luennoivat 24 t, 2 t/v; sl tehdasekskursioita

esitiedot: 4.75.02, 4.21.01

4.75.07 Reprodusiotekniikka (3). Graafiseen tekniikkaan liittyvän kuvanmuodostuksen teoriaa sekä prosessioalojen merkityksestä kuvamuodostuksen kannalta

kl prof Perilä luennoi 36 t, 3 t/v

esitiedot: 4.75.02; kirjallisuutta: Graafinen Tutkimuslaitos, Värikuvan reprodusio; Yule, Principles of colour reproduction

4.75.10 Graafisen tekniikan jatkokurssien harjoitustyöt (2...12). Seminaari, kirjallisuus- ja laboratoriotyöt harjaannuttavat soveltamaan luontokursseilla omaksuttuja tietoja sekä perehdyttävät alan tietolähteiden käyttöön

esitiedot: 4.75.02

4.75.11 Valokuvaustekniikka (1,5). Kuvanmuodostuksen periaatteet valokuvauksessa, valonherkän materiaalin ominaisuudet ja kehittämisprosessit
sl DI Manninen luennoi 18 t, 2 t/v; sl laboratorioharjoituksia 12 t; leikkaava kurssi: 8.57.26

4.75.12 Painopaperit (1). Paperin käyttäytyminen painokoneella, painopapereiden painettavuus ja ajettavuus

sl prof Perilä luennoi 8 t, 2 t/v
esitiedot: 4.75.02, 4.21.01; kirjallisuutta: Graafinen Tutkimuslaitos ja Oy Keskuslaboratorio, Paperin painettavuus, Paperin ajettavuus

4.75.13 Painovärit ja liimat (1). Painovärien ja liimojen koostumuksesta ja painoteknisistä ominaisuuksista

sl prof Perilä luennoi 12 t, 2 t/v
esitiedot: 4.75.02

4.75.14 Informaationkäsittely tekstin- ja kuvanvalmistuksessa (2). Käytössä olevista ja suunnitelluista informaationkäsittelymenetelmistä graafiseen tekniikkaan liittyvässä tekstin- ja kuvanvalmistuksessa

kl erik op N.N. luennoi 30 t, 2 t/v
esitiedot: 4.75.02, 3.99.05

4.75.17 Graafisen tekniikan lisensiaattiseminaari. Seminaariesitelmien muodossa käsitellään graafiseen tekniikkaan liittyviä ajankohtaisia tutkimusaiheita

kl prof Perilän johdolla seminaariharjoituksia erikseen sovittavina ajankohtina
esitiedot: DI-tutkinto, jossa graafinen tekniikka vähintään lyhyenä ammattiaineena

4.75.18 Graafinen tekniikka, seminaari. Seminaariesitelmien muodossa käsitellään käynnissä olevat diplomityöt

sl ja kl prof Perilän johdolla seminaariharjoituksia erikseen sovittavina ajankohtina
esitiedot: pääosa graafisen tekniikan pitkästä ammattiaineesta

5. KEMIAN OSASTO

Kemian osasto toimii yhtenä laitoksena, jonka ammattiaineet ovat kemia, kemian tehdas-tekniikka ja teknillinen biokemia.

Kemian osastolla on seuraavat seitsemän professuuria:

orgaaninen kemia (prof Gripenberg)

biokemia (prof Kauppinen)

fysikaalinen kemia (prof N.N.)

epäorgaaninen kemia (prof N.N.)

teknillinen kemia (prof Harva)

kemian laitetekniikka (prof Nordén)

elintarviketeknologia (prof Linko)

Seuraava suorituspistejärjestelmän mukainen opetusohjelma koskee v. 1970 tai sen jälkeen opintonsa aloittaneita. Aikaisemmin opintonsa aloittaneet noudattavat lukuvuoden 1971—1972 opetusohjelmaa.

Anomuksesta he voivat suorittaa tutkinnon myös uuden opetusohjelman mukaan.

Tutkinnon suorittaminen

Diplomi-insinöörin tutkintoon vaaditaan kurseja 160 suorituspisteen verran sekä 20 suorituspistettä vastaava diplomityö. Tutkinto koostuu perusaineesta, ainakin yhdestä ammattiaineesta sekä valinnaisista kursseista.

Ke

Kemian osaston perusaineeseen tulee sisältyä kursseja vähintään 70 suorituspisteen verran, joista 61,5 suorituspistettä koostuu pakollisista kursseista.

Ammattiaineen pitkän oppimäärän vähimmäisvaatimus on 40 suorituspistettä ja lyhyen oppimäärän 20 suorituspistettä. Näistä pistemääristä on pakollisten kurssien osuus noin puolet. Pakollisten kurssien lisäksi on siltä alalta, jolta aikoo tehdä diplomityön, suoritettava tietty jatkokurssi tai kurssiyhdistelmä. Kemian osaston opiskelijan on suoritettava pitkä oppimäärä ainakin yhdessä kemian osaston ammattiaineessa.

Ammattiaineita tulee sisältyä tutkintoon vähintään 60 suorituspisteen verran. Nämä voi koota yhdestä tai useammasta ammattiaineesta. Sama kurssi voi sisältyä kahteen eri ammattiaineeseen, mutta vähintään puolet minimivaatimuksesta tulee olla muita kuin yhteisiä kursseja. Vaadittavaan 60 suorituspisteeseen tällainen kurssi lasketaan kuitenkin vain kerran.

Diplomityö tehdään yleensä johonkin kemian osaston ammattiaineen pitkään oppimäärään liittyen. Tällaiseksi (pää)ammattiaineeksi on kuitenkin mahdollista valita myös jokin seuraavista osaston ulkopuolisista ammattiaineista: matematiikka, teollisuustalous, kansainvälinen talous, taloustiede, tietojenkäsittelyoppi ja henkilöstöhallinto. Tällöinkin on suoritettava pitkä oppimäärä jossakin kemian osaston ammattiaineessa.

Harjoittelu ei ole kemian osastossa pakollista suorituspistejärjestelmän mukaisesti opiskeleville. Miljööharjoittelua hyväksytään enintään 4 suorituspisteen verran (12 viikkoa) ja ammattiharjoittelua enintään 6 suorituspisteen verran (18 viikkoa). Tarkemmat harjoittelua koskevat määräykset on esitetty kemian osaston opinto-oppaassa.

Perusaine

	sp	suosit. vsk.	huom.
Pakolliset kurssit (61,5 sp)			
1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa			
0.01.05 Usean muuttujan funktiot	3	II	
0.01.20 Numeerisen analyysin perusteet	3	I	1)
0.01.34 Matematiikan lyhyt peruskurssi I	6	I	2)
0.01.35 Matematiikan lyhyt peruskurssi II	5	I	2)
0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt	0.5		
0.03.24 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi	3	I	
0.03.25 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi	4	I	
0.03.54 Fysiikan laboratoriotyöt; yleiskurssi	2.5	II	
2. Yleistekninen ja -informatiivinen osa:			
0.00.01 Kirjaston käyttö	0	I	
0.00.15 Opiskeluteknikka	0	I	
3.99.00 Johdatus ohjelmointiin	2	I	
3. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa:			
5.04.01 Orgaaninen kemia I	3.5	II	
5.04.08 Orgaanisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi	5.5	II	
5.30.01 Biokemian perusteet	1.5	II	
5.31.02 Fysikaalinen kemia I	4.5	II	
5.35.02 Epäorgaaninen kemia I	3	I	
5.35.41 Analyttinen kemia	8.5	I	
5.40.02 Teknillinen kemia I	2	II	
5.42.01 Kemian laitetekniikka I	4	II	
Valinnaiset kurssit			
1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa:			
0.01.06 Sarjat ja funktioteoria	3.5	III	3), 4)

Ke

0.01.07 Erikoisfunctiot ja integraalimuunnokset	4	III	5)
0.01.11 Kemiallisen tekniikan matemaattiset menetelmät	3,5	II	4), 5)
0.02.01 Tilastomatematiikka	3	II	6)
0.02.02 Todennäköisyyslaskenta	3,5	II	6)
0.02.18 Kokeiden suunnittelu	2		
0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt	1		8)
0.03.42 Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi	4	II	7)
2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa:			
0.07.05 Taloustiede I	2	II	
0.07.10 Taloustiede II	2	II	
0.07.15 Taloustiede III	2		
0.07.20 Taloustiede IV	2	III	
0.07.26 Taloustiede V	3		
0.97.01 Työsuhdepolitiikan peruskurssi	2		
0.97.21 Työsuojelun peruskurssi	2		
3.22.05 Teollisuustalouden peruskurssi	3	III	9)
3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi	1		
3.53.56 Työturvallisuus	2	II—	
8.20.57 Ympäristönsuojelu	1	I—	
8.29.15 Vesilainsäädäntö	1,5	II—	
8.29.40 Velvoite- ja kauppa-oikeus	1	II—	
8.29.45 Työ-oikeus	1		
3. Yleistekninen ja -informatiivinen osa:			
0.00.04 Kemian informatiikka	0,5	I	
0.05.21 Teknillinen mekaniikka	6	II	
0.41.25 Koneenpiirustus	2	I	
0.41.45 Koneenelinopin perusteet	3	II	
0.98.00—0.98.99 Kielet			
1.55.03 Sähkötekniikka I a	2	III	
1.74.00 Dynaamiset järjestelmät	2	III—	
3.99.05 Johdatus tietojenkäsittelyyn	2+1		
4.19.01 Puukemia I	3	II—	
4.23.01 Selluloosateknikka I	3	II—	
5.30.60 Yleisbiologia	1	I	
5.30.62 Ekologia	1	I	
6.33.80 Mineraalikemia	2	II	
6.37.07 Teoreettinen prosessimetallurgia I	4	III—	
6.45.01 Metallioppi I	3	II—	

- 1) Kurssi voidaan korvata suorittamalla kurssit 0.01.23/24 Lineaarialgebra (3 sp) ja 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät (3 sp).
- 2) Haluttaessa korvata matematiikan lyhyet peruskurssit pidemmillä peruskursseilla on otettava huomioon matematiikan laitoksen määräykset toisiaan leikkaavien kurssien suorituspisteiden yhdistämisestä.
- 3) Esitietovaatimuksena 0.01.30 ja 0.01.31 Matematiikan pitkä peruskurssi I ja II (7+7 sp).
- 4) Keskenään leikkaavia kursseja.
- 5) Keskenään leikkaavia kursseja.
- 6) Keskenään leikkaavia kursseja.
- 7) Kurssi voidaan laskea vaihtoehtoisesti ammattiaineeseen kemia.
Kurssi on leikkaava joidenkin ammattiaineen kemia kurssien kanssa.
Kts. opinto-opas
- 8) Korvaa kurssin 0.02.21
- 9) Suositellaan suoritettavaksi aikaisintaan II vuosikurssilla, mikäli myöhemmin suoritetaan muita teollisuustalouden kursseja, ja III vuosikurssilla, mikäli muita teollisuustalouden kursseja ei suoriteta.

V. 1970 opiskelunsa aloittaneiden opiskelijoiden perusaineen muodostavat kurssit, jotka lukuvuoden 1971—72 opetusohjelman mukaisesti kuuluivat I ja II vuosikurssille. He suorittavat loppuosan diplomi-insinöörin tutkinnosta suorituspistejärjestelmän mukaisesti. Anomuksesta voi perusaineen suorittaa myös uuden opetusohjelman mukaisesti.

Ammattiaineet

Kemian osaston opiskelija valitsee toisen opiskeluvuoden keväällä ainakin yhden ammattiaineen, ns. pääammattiaineen, josta hän aikoo tehdä diplomityön. Karsintaa on jouduttu suorittamaan teknillisen biokemian ammattiaineessa, johon otetaan vuosittain 25 opiskelijaa. Karsinta tapahtuu suorituspisteiden perusteella. Suorituspisteitä laskettaessa otetaan huomioon kaikki toukokuun tenttikauden loppuun mennessä suoritettut kurssit. Pisteiden mennessä tasan käytetään niiden painottamiseen arvosanoja. Vuodesta 1977 lähtien otetaan teknillisen biokemian opiskelijoiksi vähintään 75 % toiselta vuosikurssilta ja enintään 25 % ylemmiltä vuosikursseilta.

Kemian osaston ammattiaineiden pakolliset ja valinnaiset kurssit on esitetty osaston opinto-oppaassa.

Kemia

Vastaavat opettajat: professorit Jarl Gripenberg, N.N. (fysikaalinen kemia) ja N.N. (epäorgaaninen kemia).

Kemian ammattiaine sisältää kursseja epäorgaanisen kemian, fysikaalisen kemian ja orgaanisen kemian aloilta.

Tehtävät insinöörin ammatissa ovat etupäässä tutkimukseen ja tuotekehittelyyn liittyviä.

Kemian tehdastekniikka

Vastaavat opettajat: professorit Olavi Harva ja Harry V. Nordén.

Kemian tehdastekniikka sisältää kursseja seuraavilta aloilta: teknillinen kemia, kemian laitetekniikka, tehdassuunnittelu ja polymeeritekniikka.

Kemian tehdastekniikka on soveltava kemian ala. Ammattiaineena siinä pyritään antamaan tietoja kemian teollisuuden erilaisista työmenetelmistä — sekä kemiallisista että fysikaalisista — kun päämäärä on tuottaa raaka-aineista erilaisia tuotteita teollisessa mitakaavassa.

Teknillinen biokemia

Vastaavat opettajat: professorit Veli Kauppinen ja Pekka Linko.

Teknillinen biokemia sisältää kursseja seuraavilta aloilta: biokemia, mikrobiologia, vesien-suojelu, elintarviketekniikka ja biotekniikka.

Biokemia ja mikrobiologia ovat perusluonteeltaan teoreettisia, kun taas biotekniikka, elintarviketekniikka ja vesien-suojelu ovat edellisten sovellutuksia. Teknillistä biokemiaa opiskelevalla on mahdollisuus sijoittua valmistuttuaan mm. elintarviketeollisuuden tai bioteknisen teollisuuden palvelukseen. Myös ympäristönsuojeluun liittyvät prosessit tarvitsevat insinöörejä, joilla on teknillisen biokemian tietoja ja taitoja.

Teknillisille biokemisteille sopivia tehtäväkenttiä edellä mainituilla aloilla ovat esimerkiksi teollisuuden tutkimustehtävät, käyttö- ja suunnittelutehtävät sekä erilaiset kaupalliset ja hallinnolliset tehtävät.

Opintoneuvonta

Yleistä opintoneuvontaa antavat kemian osastolla sekä opintoneuvoja että opintosihteri. Opintoneuvoja on tavattavissa huoneessa C 208 vastaanottoaikoinaan lukukausien aikana. Opintosihteri on tavattavissa huoneessa D 325 ma—to klo 9—15. Molempien puhelinnumero on K-2969.

Ke

Opiskelijoille järjestetään yleisiä neuvontatilaisuuksia ainakin ennen seuraavan lukukauden kurssien valintaa sekä ennen ammattiaineen valintaa. Yleisohjeita sekä kurssiyhdistelmäesimerkkejä annetaan osaston opinto-oppaassa.

5.04 ORGAANINEN KEMIA

professori Jarl Gripenberg, Ke D 307, K-2766

apulaisprofessori Tapio Hase, Ke D 309, K-2767

laboratorioinsinööri: DI Pertti Sarkio, Ke D 322, K-2787

assistentit: TkL Tapio Miettinen, Ke D 330, K-2768; TkL Seppo Pennanen, Ke D 330, K-2767; TkL Esko Pohjala, Ke D 330, K-2789; DI Elias Suokas, Ke D 330, K-2767
erikoisopettajat: dos Johan B:son Bredenberg, Neste Oy, Kulloo, tavattavissa luentojen yhteydessä; dos Aneri Penttilä, Oy Medica Ab, puh 750 281, tavattavissa luentojen yhteydessä; dos Franciska Sundholm, Helsingin Yliopiston kemian laitos, puh 440 137, tavattavissa luentojen yhteydessä
dosentit: TkT Carl Eneback, Suomen Lähetystö, Lusaka, Sambia; prof Mauri Lounasmaa, Oulun Yliopisto
toimisto: Ke D 308, K-2791

5.04.01 Orgaaninen kemia I (3,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot orgaanisessa kemiassa

sl apul prof Hase luennoi 60 t, 5 t/v; sl kertauksia 12 t, 1 t/v

esitiedot: 5.35.02; kurssikirjallisuus: Mälkönen, Orgaaninen kemia, perusoppijakso

5.04.06 Orgaanisen kemian keskipitkä laboratoriotyökurssi (3,5). Kurssi on puunjalostusosaston opiskelijoita varten. Kurssin tarkoituksena on opettaa yksinkertaisten synteisien ja analyysien teko

sl apul prof Hase johtaa laboratoriotöitä n 140 t

esitiedot: 5.04.01 (suoritettu)

5.04.08 Orgaanisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (5,5). Kurssin tarkoituksena on opettaa yksinkertaisten synteisien ja analyysien teko

kl prof Gripenberg ja apul prof Hase johtavat laboratoriotöitä n 180 t

esitiedot: 5.04.01 (suoritettu)

5.04.12 Orgaaninen kemia II (4). Kurssi on jatkona kurssille 5.04.01 ja pyrkii antamaan yleiskuvan orgaanisen kemian tärkeimmistä kysymyksistä

sl prof Gripenberg luennoi 50 t, 4 t/v

esitiedot: 5.04.01 ja 5.04.08 (Posaston oppilaille 5.04.06); kurssikirjallisuus: Roberts—Stewart—Caserio, Organic Chemistry

5.04.21 Orgaaninen kemia III (3). Kurssissa syvennytään erikoiskysymyksiin orgaanisen kemian alalta

kl prof Gripenberg luennoi 62 t, 4 t/v

esitiedot: 5.04.12 ja 5.04.40; kurssikirjallisuus: Roberts—Caserio, Basic Principles of Organic Chemistry

5.04.23 Orgaanisen kemian laboratoriotöiden jatkokurssi (3). Kurssissa suoritetaan vaativampia orgaanisia synteesejä ja analyysejä

sl prof Gripenberg johtaa laboratoriotöitä n 90 t

esitiedot: 5.04.08 (suoritettu)

5.04.40 Orgaaninen instrumentaalianalyysi (3,5). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva tärkeimpien instrumentaalianalyysimenetelmien käytöstä orgaanisessa kemiassa

kl apul prof Hase luennoi 60 t, 4 t/v

esitiedot: 5.04.01

5.04.42 Orgaanisen instrumentaalianalyysin jatkokurssi (1). Kurssin tarkoituksena on antaa syvemmälle menevät tiedot instrumentaalianalyysin käytöstä orgaanisessa kemiassa
sl 2. pl apul prof Hase luennoi 12 t, 2 t/v
esitiedot: 5.04.40 (suoritettu)

5.04.60 Lääkeainekemia (2). Kurssi käsittelee ensisijassa lääkeaineiden teknillistä merkitystä omaavia synteesi- ja eristysmenetelmiä
sl dos Penttilä luennoi 48 t, 4 t/v
esitiedot: 5.04.12

5.04.62 Metalliorgaaninen kemia (1). Kurssissa käsitellään metalliorgaanisten yhdisteiden ominaisuuksia, reaktioita ja käyttöä teollisuudessa
kl dos Bredenberg luennoi keskitetysti 12 t
esitiedot: 5.04.12; kurssikirjallisuus: Coates—Green—Powell—Wade, Principles of Organometallic Chemistry
Kurssia ei luennoita lv 1976—77

5.04.64 Orgaanisten radikaalien kemia (1). Kurssissa käsitellään orgaanisten radikaalien ominaisuuksia ja reaktioita
kl dos Sundholm luennoi keskitetysti 12 t
esitiedot: 5.04.12
Kurssia ei luennoita lv 1976—77

5.30 BIOKEMIA

prof Veli Kauppinen, Ke C 324, K-2759
apul prof Raimo Määttä, Ke C 320, K-2937
assistentit: DI Tarja Kujala, Ke C 314, K-2938; DI Marja Vaheeri, Ke C 315, K-2761; DI Kristina Rauman-Aalto, Ke C 339, K-2763
erikoisopettajat: FK Pertti Saurola, Yliopiston Eläinmuseo, P. Rautatienk. 13, puh 40 271; prof Eero Siltanen, Ruusutarhantie 2 C 30, Hki 30; FL Pentti Silvola, ins tsto Maa ja Vesi Oy, Itälahdenk. 2, Hki 21, puh 670 121
dosentit: prof Olavi Nikkilä, VTT:n elintarvikelaboratorio, puh 4561; FT Martti Nummi, VTT:n biotekniikan laboratorio, puh 648 727; FT Erkki Oura, Oy Alko Ab, Salmisaarenranta 7, puh. 60 911; prof Heikki Suomalainen, Oy Alko Ab, Salmisaarenranta 7, puh. 60 911
toimisto: Ke D 419, K-2477

5.30.01 Biokemian perusteet (1,5). Biokemiaa ja mikrobiologiaa esittelevä yleiskurssi
kl apul prof Määttä luennoi 30 t, 2 t/v

5.30.12 Yleinen biokemia (3,5). Tarkoituksena on antaa osallistujalle teoreettiset biokemialliset tiedot teknillisen biokemian soveltavia kursseja varten
sl prof Kauppinen luennoi 48 t, 4 t/v
esitiedot: 5.30.01

5.30.13 Biokemian harjoitustyökurssi (4,5). Tarkoituksena on perehdyttää opiskelija yleisiin biokemiallisiin työskentelymenetelmiin
sl prof Kauppinen johtaa laboratoriotöitä 60 t; kl laboratoriotöitä 48 t; kl laskuharjoituksia 8 t; kirjallisuustyö ja työtentti
esitiedot: 5.30.12 (työt ja luennot voi aloittaa samanaikaisesti)

5.30.22 Elintarvikkeiden biokemia (1,5). Tarkoituksena on tutustua ihmisen ravitsemukseen ja elintarvikkeisiin ravintoaineina
kl 2. pl prof Kauppinen luennoi 32 t; ekskursioita
esitiedot: 5.30.12 ja 5.30.13

Ke

5.30.23 Biokemian erikoiskurssi (4,5). Vaihtuvasisältöinen biokemian erikoiskysymyksiä ja sovellutuksia käsittelevä luentokurssi

sl prof Kauppinen luennoi 32 t; seminaariesitelmä
esitiedot: 5.30.12 ja 5.30.13

5.30.24 Biokemian harjoitustöiden jatkokurssi (1,5). Harjoitustyökurssilla opiskelija saa käsityksen laajemman metodisen kokonaisuuden käytöstä biokemiassa

sl tai kl prof Kauppinen johtaa laboratoriotöitä 60 t
esitiedot: 5.30.23 (työt ja luennot voidaan aloittaa samanaikaisesti)

5.30.41 Yleinen mikrobiologia (2,5). Kurssin alkuosa perehdyttää opiskelijan mikrobien ominaisuuksiin, loppuosan tarkoituksena on antaa yleiskuva soveltavasta mikrobiologiasta

sl apul prof Määttä luennoi 48 t, 4 t/v
esitiedot: 5.30.01

5.30.42 Mikrobiologian harjoitustyökurssi (2,5). Tarkoituksena on perehdyttää opiskelijaa tavallisimpiin mikrobiologisiin työskentelymenetelmiin

sl apul prof Määttä johtaa laboratoriotöitä 48 t; kirjallisuustyö ja työtentti
esitiedot: 5.30.41 (työt ja luennot voidaan aloittaa samanaikaisesti)

5.30.43 Mikrobiologian erikoiskurssi (4,5). Vaihtuvasisältöinen mikrobiologian erikoiskysymyksiä ja sovellutuksia käsittelevä luentokurssi

kl apul prof Määttä luennoi 30 t, seminaariesitelmä
esitiedot: 5.30.41 ja 5.30.42

5.30.44 Mikrobiologian harjoitustöiden jatkokurssi (1,5). Kurssilla suoritetaan tavallisimmin vain yksi laajempi mikrobiologinen harjoitustyö, joka liittyy suurempaan tutkimuskokonaisuuteen

sl tai kl apul prof Määttä johtaa laboratoriotöitä 60 t
esitiedot: 5.30.43 (työt ja luennot voidaan aloittaa samanaikaisesti)

5.30.50 Vesiensuojelun kemia ja biologia (4). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelijat vesiekologian ja limnologian perusteisiin, veden biokemialliseen merkitykseen, vesihygienian perusteisiin ja ympäristömyrkkyyhin, vesi- ja jätevesianalytiikkaan, vesistö- ja vesitutkimuksiin, yhdyskunnan vesi- ja jätehuoltoprosesseihin

kl apul prof Määttä luennoi 45 t, 3 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t; suunnitteluharjoituksia; ekskursioita
esitiedot: suositellaan 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62 ja 7.25.05

5.30.51 Vesiensuojelun kemian ja biologian perusteet; muita kuin Ke ja R-osastoa varten (3). Kurssi on teoreettiselta osaltaan jonkin verran lyhennetty kurssista 5.30.50. Sisältö on muuten sama

kl apul prof Määttä luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t; suunnitteluharjoitus, ekskursioita
esitiedot: suositellaan 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62

5.30.52 Jätevedenkäsittelyn biologiset menetelmät, R-osastoa varten (2). Kurssilla tarkastellaan jätevedenkäsittelyn erilaisia biologisia prosesseja ja niiden biokemiaa, aktiivilietemenetelmää, lammikointia, biologista suodatusta sekä lietteen biologista käsittelyä

sl apul prof Määttä luennoi 12 t; sl laskuharjoituksia 24 t; suunnitteluharjoitus; ekskursioita
esitiedot: suositellaan 5.30.01, 5.30.60 ja 5.30.62

5.30.60 Yleisbiologia (1). Kurssin tarkoituksena on osittain kerrata ja täydentää oppikoulussa saatuja yleisbiologian tietoja sekä antaa pohja myöhempää mahdollista ympäristönsuojeluun suuntautuvaa opiskelua varten

sl 2. pl FL Silvola luennoi 12 t

5.30.62 Ekologia (1). Tarkoituksena on antaa lyhyt yleiskatsaus ekologian perusteista sl 2. pl FK Saurola luennoi 12 t

5.30.64 Biologisten makromolekyylien tutkimusmenetelmät (1). Kurssilla selvitetään menetelmiä erilaisten makromolekyylien puhdistamiseksi ja analysoimiseksi kl dos Nummi luennoi 15 t. Kurssi luennoidaan parillisina vuosina, ei luennoida luvu-
vuonna 1976—1977
esitiedot: 5.30.12 ja 5.30.13

5.30.66 Työhygienian ja teollisuustoksikologia (1,5). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää työhygienian ja teollisuustoksikologian perusteisiin sekä työolosuhteissa esiintyviin fysikaalisiin ja kemiallisiin ympäristötekijöihin. Kurssilla käsitellään erityisesti haitallisten aineiden käyttöä ja vaikutusta ihmiseen, työhygienisiä menetelmiä ja normeja sekä niiden soveltamista

kl prof Siltanen luennoi 30 t, 2 t/v; ekskursioita

5.30.68 Mikrobigenetiikka (1). Teollisten mikrobin genetiikan perusteet ja sovellutuksia kl FT Oura luennoi 15 t. Kurssi luennoidaan parittomina vuosina keskitetysti
esitiedot: 5.30.41 ja 5.30.42

5.31 FYSIKAALINEN KEMIA

prof N.N., Ke D 420, K-2741

apul prof Göran Sundholm, Ke D 418, K-2770

lehtori: TkL Aarne Ekman, Ke D 432, K-2449

laboratorioinsinööri: DI Väinö Vuorio, Ke D 416, K-2788

assistentit: DI Kyösti Kontturi, Ke D 406, K-2771; DI Matti Lindström, Ke D 428, K-2773; TkT Simo Liukkonen, Ke D 439, K-2790; DI Pentti Passiniemi, Ke D 405, K-2771; DI Pekka Saikkonen, Ke D 404, K-2772

erikoisopettaja: TkL Robert Uhlenius, Fosasto, huone 204, VTT/6360

dosentti: TkT Allan Johansson, Oy Linotekno Ab, p 597 144

toimisto: Ke D 419, K-2477

5.31.02 Fysikaalinen kemia I (4,5). Yleisen fysikaalisen kemian kurssin ensimmäinen osa, joka sisältää termodynamiikan perusteet, termodynamiikan sovellutuksia ja sähkökemiallisen termodynamiikan perusteet

sl prof N.N. luennoi 48 t, 4 t/v tai kl apul prof Sundholm luennoi 60 t, 4 t/v; lasku-
harjoituksia sl 24 t, 2 t/v tai kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.34 ja 0.01.35 tai 0.01.30 ja 0.01.31 tai vastaavat ruotsinkieliset kurssit (suoritettu), 0.03.24 ja 0.03.25, 5.35.07 (V-osasto), 5.35.02 ja 5.35.41 (suoritettu);
kirjallisuutta: Castellan, Physical Chemistry, 2. painos luvut 1—18

5.31.04 Fysikaalisen kemian peruskurssi (4). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot kemiallisesta termodynamiikasta, kinetiikasta ja tärkeimmistä fysikaaliskemiallisista mit-
tausmenetelmistä lähinnä puunjalostusosaston tarpeita silmällä pitäen

kl lehtori Ekman luennoi 60 t, 4 t/v; laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: kuten kurssille 5.31.02; kirjallisuutta: sopimuksen mukaan

5.31.07 Fysikaalisen kemian laboratoriotyökurssi (3,5). Kurssin tarkoituksena on antaa
luentokurssien 5.31.02, 5.31.04 ja 5.31.12 opiskelijoille mahdollisuus suorittaa fysikaalis-
kemiallisia mittauksia sekä perehdyttää heidät mittausmenetelmien periaatteisiin. Työt
suoritetaan 6 t pituisina jaksoina. Kurssi arvostellaan hylätty/hyväksytty periaatteella

sl tai kl lehtori Ekman luennoi 10 t; apul prof Sundholm ja lehtori Ekman johtavat la-
boratoriotoita sl tai kl 65 t

esitiedot: 5.35.03, 5.35.07 tai 5.35.41 (suoritettu), 5.31.02 tai 5.31.04; kirjallisuutta:
työohjeet ja kurssimoniste

Ke

5.31.12 Fysikaalinen kemia II (4,5). Kurssi muodostaa yleisen fysikaalisen kemian toisen osan, johon sisältyy kvanttikemian, spektroskopian ja kemiallisen dynamiikan perusteet
sl apul prof Sundholm luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 5.31.02; leikkaava kurssi: 0.03.42; kirjallisuutta: TKY moniste n:o 373 sekä Castellan, Physical Chemistry, 2 p., luvut 19—25 ja 29—33

5.31.22 Fysikaalinen kemia III (4). Kurssi syvennyy valittuihin kohtiin fysikaalista kemian ja sen sisältö voi vaihdella vuosittain
kl prof N.N. luennoi 60 t, 4 t/v
esitiedot: 5.31.02, 5.31.12

5.31.23 Fysikaalisen kemian laboratoriotöiden jatkokurssi (2,5). Kurssin puitteissa on tarkoitus täydentää kurssin 5.31.07 yhteydessä annettuja tietoja fysikaaliskemiallisesta laboratoriotyöskentelystä

kl prof N.N. ja apul prof Sundholm johtavat töitä 90 t
esitiedot: 5.31.02, 5.31.12 ja 5.31.07 (suoritettu)

5.31.50 Fysikaalisen kemian lisensiaattiseminaari. Seminaarissa käsitellään etupäässä jatko-opiskelijoiden tutkintovaatimuksiin sisältyviä fysikaalisen kemian erikoiskysymyksiä sekä perehdytään alan tutkimusmenetelmiin

sl ja kl prof N.N. ja apul prof Sundholm johtavat seminaaria 54 t
esitiedot: kemian ammattiaineen pitkä oppimäärä tai vastaavat tiedot

5.31.60 Radiokemia (2). Kurssin pääkohdat ovat: radioaktiivisen säteilyn luonne ja vuorovaikutus aineen kanssa, säteilyn mittausmenetelmät, säteilysuojelu, radioaktiivisten isotooppien käyttö

sl TkL Uhlenius luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v
esitiedot: 5.35.02 tai 5.35.07 (suoritettu)

5.31.64 Kvanttikemia (3,5). Kurssin sisältö on seuraava: Johdatus monielektroniatomien teoriaan molekyyliorbitaliteorian perusteet, kvanttikemialliset ab initio- ja semiempiiriset laskumenetelmät

kl dos Johansson luennoi 45 t, 3 t/v; kl harjoituksia sopimuksen mukaan (valmiiden tietokoneohjelmien soveltaminen) 30 t
esitiedot: 5.31.12; leikkaava kurssi: 0.03.42

5.35 EPÄORGAANINEN KEMIA

professori N.N., Ke C 224, K-2750

apul prof N.N., Ke B 210, K-2751

lehtori: TkT Marja-Liisa Sihvonen, Ke C 213, K-2757

laboratorioinsinööri: TkL Kalervo Nieminen, Ke C 217, K-2755

assistentit: TkL Markus Koskenlinna, Ke C 215, K-2757; DI Markku Leskelä, Ke C 216, K-2758; DI Pentti Minkkinen, Ke B 204, K-2752; TkL Marja-Liisa Surakka, Ke B 206, K-2792; TkL Jussi Valkonen, Ke B 207, K-2792; TkT Inkeri Yliruokanen, Ke C 211, K-2756; N.N.

erikoisopettajat: TkT Lauri Niinistö, Ke C 224, K-2750; TkT Allan Johansson, Ke C 212, K-2756; TkT Inkeri Yliruokanen, Ke C 211, K-2756

toimisto: Ke C 221, K-2445

5.35.02 Epäorgaaninen kemia I (3). Kurssin tavoitteena on antaa yleiskuva yleisen kemian perusteista sekä tärkeimpien alkuaineiden ja epäorgaanisten yhdisteiden ominaisuuksista

sl apul prof N.N. luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v
kurssikirjallisuus: luentomonisteet, Niinistö—Pekkarinen, Kemian harjoitustehtäviä (TKY oppikirja n:o 364) ja Stranks—Heffernan—Lee Dow—McTigue—Withers, A Structural View (2. painos)

5.35.03 Epäorgaaninen kemia I:n laboratoriotyöt (3). Kurssi on tarkoitettu P-osaston opiskelijoille

sl ja kl laboratorioharjoituksia 108 t, 4 t/v

kurssikirjallisuus: työmonisteet

5.35.06 Kemian peruskurssi (3). Kurssin tavoitteena on perustietojen antaminen yleisessä, epäorgaanisessa ja orgaanisessa kemiassa sekä kemian teknillisissä sovellutuksissa. Sama kurssi luennoidaan sekä syksyllä että keväällä

sl erikoisopettaja N.N. luennoi 48 t, 4 t/v tai kl erikoisopettaja Koskenlinna luennoi 48 t, 3 t/v; sl tai kl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: Antikainen, Yleinen ja epäorgaaninen kemia (5. painos), Niinistö—Pekkarinen, Kemian harjoitustehtäviä (TKY oppikirja n:o 364) ja Niinistö, Orgaaninen kemia (TKY oppikirja n:o 369)

5.35.07 Epäorgaaninen ja yleinen kemia (5). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan yleisen kemian perusteista sekä alkuaineiden ja epäorgaanisten yhdisteiden ominaisuuksista sekä sisältää suppean katsauksen orgaanisen kemian perusteisiin

sl apul prof N.N. luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v; kl apul prof N.N. luennoi periodikurssina 15 t; laboratoriotöitä 60 t, 4 t/v

kurssikirjallisuus: luentomonisteet, Niinistö—Pekkarinen, Kemian harjoitustehtäviä (TKY oppikirja n:o 364), Niinistö, Orgaaninen kemia (TKY oppikirja n:o 369) ja Stranks—Heffernan—Lee Dow—McTigue—Withers, Chemistry, A Structural View (2. painos)

5.35.09 Rakennuskemian peruskurssi (1,5). Kurssi pyrkii antamaan suppean yleiskuvan kemian perusteista erityisesti rakennusaineiden ominaisuuksia silmälläpitäen. Kurssi on tarkoitettu lähinnä A-osaston oppilaille.

kl apul prof N.N. luennoi 30 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: Pekkarinen, Rakennuskemian peruskurssi (TKY oppikirja n:o 257)

5.35.11 Epäorgaaninen kemia II (3,5). Kurssi pyrkii antamaan laajahkon yleiskatsauksen epäorgaaniseen kemiaan keskittyen erityisesti elektronirakenteen, sidosten ja kemiallisten ominaisuuksien välisten yhteyksien selvittämiseen

sl prof N.N. luennoi 48 t, 4 t/v

esitiedot: 5.35.02, 5.35.41 tai 5.35.07, 5.35.42, 5.35.46; kurssikirjallisuus: Mackay—Mackay, Introduction to Modern Inorganic Chemistry (2. painos), opetusmoniste

5.35.21 Epäorgaaninen kemia III (6). Epäorgaanisen kemian jatkokurssi, joka keskittyy aineen rakenteen tutkimusmenetelmiin sekä valittuihin kohtiin epäorgaanisten yhdisteiden kemiassa

kl prof N.N. luennoi 60 t, 4 t/v; kl laboratoriotöitä 90 t, 6 t/v

esitiedot: 5.35.11; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet, Pass—Sutcliffe: Practical Inorganic Chemistry (2. painos)

5.35.41 Analyttinen kemia (8,5). Yleisimpien kvantitatiivisten analyysimenetelmien teoreettiset perusteet käytännön menetelmien ymmärtämiseksi sekä menetelmien tarkkuus- ja virhekäsitteet

kl leht Sihvonen luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v; sl ja kl laboratoriotöitä 216 t, 8 t/v

esitiedot: 5.35.02; kurssikirjallisuus: Fritz—Schenk: Quantitative Analytical Chemistry, opetusmonisteet

5.35.42 Analyttisen kemian laboratoriotyökurssi (4). Kurssi on tarkoitettu vuoriteollisuusosaston opiskelijoille täydentämään epäorgaanisen ja yleisen kemian (5.35.07) laboratoriotöitä

sl laboratoriotöitä 96 t, 8 t/v; kl 60 t, 4 t/v

esitiedot: 5.35.07; kurssikirjallisuus: työmonisteet

5.35.43 Epäorgaanisen instrumentaalianalyysin perusteet (3). Kurssin tarkoituksena on esitellä tärkeimmät kemiallisessa analyysissä käytetyt menetelmät ja laitteet. Kurssi on tarkoitettu lähinnä V-osaston oppilaille

kl apul prof N.N. luennoi 30 t, 2 t/v; kl laboratorioharjoituksia 30 t, 2 t/v
kurssikirjallisuus: luentoministeet

5.35.46 Epäorgaaninen instrumentaalianalyysi (3,5). Kurssi pyrkii antamaan kuvan epäorgaanisten aineiden analysoinnissa käytettävistä instrumenttimenetelmistä, käytettävien laitteiden rakenteesta ja menetelmien teoreettisista perusteista. Erityisesti kiinnitetään huomiota eri menetelmien soveltuvuuteen näytteiden analysoinnissa ja virhelähteisiin

kl leht Sihvonen luennoi 30 t, 2 t/v; kl laboratoriotöitä tai demonstraatioita 30 t, 2 t/v
esitiedot: 5.35.02, 5.35.41; kurssikirjallisuus: Willard—Merritt—Dean: Instrumental Methods of Analysis, opetusmonisteet

5.35.49 Ympäristökemian analyyttiset menetelmät (3). Kurssin tarkoituksena on antaa kuva tärkeimmistä ympäristölle haitallisten metalli-ionien, anionien ja kaasujen analyysi-menetelmistä

sl erik opett Ylirokanen luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 24 t, 2 t/v
Kurssi luennoidaan parittomina vuosina, ei lukuvuonna 1976—1977
esitiedot: 5.35.46

5.35.60 Kiinteän olomuodon kemia (1,5). Kurssissa käsitellään kiinteän olomuodon kemian keskeisiä kohtia kuten kiinteän aineen rakenne ja ominaisuudet, kemialliset reaktiot kiinteässä faasissa, kiinteiden aineiden termodynamiikka sekä reaktiokinetiikka, lämmön ja valon vaikutus kiinteisiin aineisiin

sl erik opett Johansson luennoi 24 t, 2 t/v; seminaariesitelmää, tehdaskäynti
Kurssi luennoidaan parillisina vuosina
esitiedot: 5.35.11

5.40 TEKNILLINEN KEMIA

prof Olavi Harva, Ke E 403, K-2780

apul prof Viljo Tammela, Ke D 403, K-2781

laboratorioinsinööri: DI Ilkka Kanko, Ke E 412, K-2783

assistentit: TkL Leila Pohjola, Ke E 427, K-2784; DI Jaakko Karvinen, Ke E 430, K-2784; TkL Kyösti Riistama, Ke E 419, K-2782; DI Berndt Träskman, Ke E 421, K-2782

erikoisopettaja: TkL Kyösti Riistama

toimisto: Ke E 307, K-2241

5.40.02 Teknillinen kemia I (2). Katsaus Suomen kemian teollisuuteen. Stökiometriaan ja ainetaseisiin liittyviä laskuesimerkkejä

kl erikoisopettaja Riistama luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v

5.40.11 Teknillinen kemia II (7). Kemian teollisuuden yksikköprosessit ja erilaisten tuotteiden valmistus

kl prof Harva luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v

esitiedot: 5.40.02; kirjallisuutta: Shreve, Chemical Process Industries 3 rd ed. 1967

5.40.24 Teknillinen kemia III (4). Teknillisen reaktiokinetiikan perusteet ja hyväksikäyttö kemiallisten prosessien reaktoriin mitoituksessa

sl prof Harva luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v

kirjallisuutta: Levenspiel, Chemical Reaction Engineering 2nd ed 1972

5.40.26 Teknillisen kemian laboratoriotyökurssi (5). Kurssin tarkoituksena on perehtyä teknillisen kemian alan johonkin ongelmaan

prof Harva johtaa laboratoriotöitä kl 120 t, 8 t/v ja sl 84 t, 7 t/v
 esitiedot: kemian osaston perusaineen pakollinen osa ja 5.31.07; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

5.40.40 Polymeeriteknologia; Ke (4). Polymeerien kemia, fysiikka ja teknologia

kl apul prof Tammela luennoi 60 t, 4 t/v

kirjallisuutta: Miles, Briston; Polymer Technology; osia kirjasta Billmeyer, Textbook of Polymer Science; opetusmonisteet

5.40.42 Polymeeriteknologian laboriotyökurssi; Ke (2,5)

kl apul prof Tammela johtaa laboratoriotöitä 90 t, 6 t/v

esitiedot: kemian osaston perusaineen pakollinen osa ja 5.31.07; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

5.40.45 Polymeeriteknologia; P (2). Polymeerien ja muovien ominaisuudet, teknologia ja käyttö puunjalostusteollisuudessa

sl apul prof Tammela luennoi 36 t, 3 t/v

kirjallisuutta: opetusmonisteet

5.40.47 Polymeeriteknologia; R (2). Polymeerien ja muovien ominaisuudet ja käyttö rakennusallalla

sl apul prof Tammela luennoi 36 t, 3 t/v

kirjallisuutta: opetusmonisteet

5.40.48 Polymeeriteknologia; Kko (3). Muovien ominaisuudet ja käyttö koneenrakennuksessa, muovauskoneet

sl apul prof Tammela luennoi 36 t, 3 t/v; sl laboratoriotöitä 24 t, 2 t/v

5.42 KEMIAN LAITETEKNIikka

prof Harry V. Nördén, Ke E 306, K-2774

apul prof vt Ilari Seppä, Ke E 312, K-2801

Laboratorionsinööri: vt DI Esa Viljakainen, Ke E 311, K-2776

Assistentit: Ph D Seppo Palosaari, Ke E 324, K-2775; DI Jukka Koskinen, Ke E 313, K-2779; DI Pekka Kosi, Ke E 302, K-2802; DI Juhani Aittamaa, Ke E 321, K-2770; DI Ahti Halmu, Ke E 303, K-2803

toimisto: Ke E 307, K-2241

5.42.01 Kemian laitetekniikka I (4). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot mittajärjestelmistä, teknillisestä virtausopista, pumpuista ja lämpötekniikasta sekä perehdyttää Salinin nomogrammin käyttöön

sl TkL Seppä luennoi 36 t, 3 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v; kotilaskuja 3 kpl

kirjallisuutta: McCabe—Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, luvut 2—8 ja 10—15

5.42.11 Kemian laitetekniikka II (6,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot taiteiden käsittelystä, teknillisestä termodynamiikasta mm. yleisessä aineensiirrossa ja diffuusiossa, erilaisten kemian laitetekniikan alaan kuuluvien taulukkojen ja diagrammien käytöstä sekä seuraavien yksikköoperaatioiden teoriasta: absorptio, kostean kaasun käsittely, kuivaus

kl prof Nördén luennoi 62 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v; kotilaskuja 4 kpl kirjallisuus: McCabe—Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, soveltuvin kohdin

5.42.21 Kemian laitetekniikka III (6). Kurssi sisältää kemian teollisuuden yksikköoperaatioista tislauksen, liuotuksen, pesun ja ekstraktion. Lisäksi kurssissa käsitellään lämmönjohtumisen ja diffuusion teoriaa, näihin liittyviä laskentamenetelmiä, kannattavuuslaskentaa sekä liikemäärä- ja voimataseita sovellutuksineen.

Ke

sl prof Nordén luennoi 50 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v; kotilaskuja 4 kpl
esitiedot: 5.42.11; kirjallisuutta: McCabe—Smith, Unit Operations of Chemical Engineering soveltuvin kohdin

5.42.22 Kemian laitetekniikan lyhyt laboratoriotyökurssi (2,5). Laboratoriotöissä tutustutaan kemian laitetekniikan piiriin kuuluviin laitteisiin ja niiden toimintaperiaatteisiin. Kirjallisuustyön avulla pyritään laajentamaan laitetekniikkaa käsittelevien aikakauslehtien tuntemusta

kl laboratorioharjoitukset 22 t, kirjallisuustutkimus; töitä johtaa prof Nordén
esitiedot: 5.42.01; leikkaava kurssi 5.42.24; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

5.42.24 Kemian laitetekniikan pitkä laboratoriotyökurssi (5). Laboratoriotöissä tutustutaan kemian laitetekniikan piiriin kuuluviin laitteisiin ja niiden toimintaperiaatteisiin. Kirjallisuustyön avulla pyritään laajentamaan laitetekniikkaa käsittelevien aikakauslehtien tuntemusta. Pitkiin laboratoriotöihin kuuluu erikoistyö, jossa pyritään kehittämään omakohtaista ajattelua sekä laitetekniikan tietouden soveltamiskykyä.

sl laboratorioharjoitukset 57 t; kirjallisuustutkimus, erikoistyö: prof Nordén johtaa töitä
esitiedot: 5.42.01 ja 5.42.11; leikkaava kurssi 5.42.22; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

5.42.40 Tehdassuunnittelun peruskurssi (3,5). Kurssi pyrkii antamaan yleistiedot tehdassuunnittelun perusteista, kuten taseista ja prosessikaavioista, laitesuunnittelusta, materiaalitoinnoista, lay-out- ja erikoissuunnittelusta, ympäristönsuojelusta ja työturvallisuudesta, investointi- ja tuotantokustannuksista sekä rahoituksesta ja kannattavuudesta. Harjoituksissa tutustutaan esimerkkitehtaan suunnitteluun

kl TkL Seppä luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v; tehdaskäynti
esitiedot: 5.42.01; kirjallisuus: Peters—Timmerhaus, Plant Design and Economics for Chemical Engineers, soveltuvin kohdin

5.42.46 Tehdassuunnittelun suunnittelutehtävä (7). Suunnittelutehtävän avulla pyritään syventämään peruskurssissa annettua opetusta sekä antamaan omakohtainen käsitys tehtaan suunnittelun eri vaiheista ja etenemisestä. Suunnittelutehtävät tehdään n 4 hengen ryhmissä. Kukin ryhmä esittää joka toinen viikko raportin työstään ja tällöin koko kurssi on läsnä ja osallistuu tehtävien käsittelyyn

kl ryhmien suunnitteluraportteja käsitellään seminaareissa 80 t, n 6 t/v. Kukin ryhmä tekee opettajan johdolla tehdasekskursion (1 vrk) johonkin alan tehtaaseen.
esitiedot: 5.42.40 tai rinnan sen kanssa

5.42.50 Mekaaninen prosessitekniikka (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot mekaanisista yksikköoperaatioista kuten murskauksesta, jauhatuksesta, seulonnasta, luokituksista ja sekoituksesta sekä niiden pilotplant- ja scale-up tekniikasta

sl TkL Seppä luennoi 36 t, 3 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v; kotilaskuja
kirjallisuus: McCabe—Smith, Unit Operations of Chemical Engineering ja Johnstone—Thring, Pilot-Plants, Models and Scale-Up, kumpikin soveltuvin kohdin

5.42.60 Prosessidynamiikka (3). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot prosessin suunnittelussa tarvittavien matemaattisten mallien laadinnassa ja ratkaisuisissa. Kurssi liittyy aihepiiriltään läheisesti myös säätötekniikkaan

kl TkT Pohjola luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v

5.42.72 Yksikköoperaatioiden erikoiskurssi (3). Syyslukukaudella 1976 kurssissa keskitytään kiteytyksen sekä absorptio teorian ja käytäntöön

sl Ph D Palosaari luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v
kirjallisuus: Randolph, A. D., Larsson, M. A., Theory of Particulate Processes, McCabe, W. L., Smith, J. C., Unit Operations of Chemical Engineering, Treybal, R. E., Mass Transfer Operations, Perry, J. M., Chemical Engineers' Handbook, kaikki soveltuvin osin

5.42.80 Prosessiteollisuuden työsuojelu (3). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää prosessiteollisuuden työsuojelun teknillisiin näkökohtiin.

kl erikoisopettaja N.N. luennoi 30 t, 2 t/v; harjoituksia 15 t, 1 t/v; tehdaskäyntejä

5.70 ELINTARVIKETEKOLOGIA

prof Pekka Linko. Ke C 318, K-2760

assistentit: DI Eeva Levonen, Ke C 316, K-2762

erikoisopettajat: prof Matti Linko, VTT:n biotekniikan laboratorio, puh 648 727; prof Olavi E. Nikkilä, VTT:n elintarvikelaboratorio, puh 4561; prof Tor-Magnus Enari, VTT:n biotekniikan laboratorio, puh 647 546; TkT Kalervo Möttönen, VTT:n elintarvikelaboratorio, puh 4561

Dosentit: prof Matti Linko, VTT:n biotekniikan laboratorio, puh. 648 727; TkT Yrjö Mälkki, VTT:n elintarvikelaboratorio, puh. 4561

toimisto: Ke D 308, K-2791

5.70.10 Elintarviketeknologia (7). Kurssissa käsitellään elintarviketeollisuuden keskeisiä operaatioita ja prosesseja. Luennoilla käsitellään perusoperaatioita, kuten materiaalin siirtoa, erotusoperaatioita ja säilöntämenetelmiä sekä tehdashygieniaa

sl prof P. Linko luennoi 48 t, 4 t/v; sl prof NN johtaa laboratoriotöitä 72 t; tehdaskäyntejä

esitiedot: 5.30.12, 5.30.13; 5.30.41 ja 5.30.42

5.70.21 Elintarviketeknologian erikoiskurssi (4,5). Kurssi käsittelee elintarviketeknologian ajankohtaisia kysymyksiä sekä elintarvikkeiden turvallisuuskysymyksiä. Kurssin suoritukseen sisältyy yksi seminaariesitys

kl prof P. Linko luennoi 30 t; seminaariesityksiä

esitiedot: 5.70.10

5.70.22 Elintarviketeknologian harjoitustöiden jatkokurssi (1,5). Kurssiin sisältyy 1—2 suhteellisen laajaa harjoitustyötä elintarviketeknologian alalta

sl tai kl prof P. Linko johtaa laboratoriotöitä 60 t

esitiedot: 5.70.21 (työt ja luennot voidaan alkaa samanaikaisesti)

5.70.40 Biotekniikka (5). Kurssissa käsitellään mikro-organismien hyväksikäyttöön perustuvaa biokemiallista prosessitekniikkaa (etanolikäyminen, biomassojen tuotto, eräiden vitamiinien, ammonohappojen, entsyymien ja antibioottien valmistus ym.)

kl prof M. Linko luennoi 30 t, 2 t/v; kl prof M. Linko johtaa laboratoriotöitä 60 t; tehdaskäyntejä

esitiedot: 5.30.12, 5.30.13, 5.30.41 ja 5.30.42

5.70.50 Biotekniikan erikoiskurssi (4,5). Kurssilla pyritään antamaan ajankohtaisia tietoja biotekniikan alalta. Kurssin suoritukseen sisältyy yksi seminaariesitys

sl prof M. Linko luennoi 24 t, 2 t/v; seminaariesityksiä

esitiedot: 5.70.40

5.70.51 Biotekniikan harjoitustöiden jatkokurssi (1,5). Kurssiin sisältyy 1—2 suhteellisen laajaa harjoitustyötä biotekniikan alalta

sl tai kl prof M. Linko johtaa laboratoriotöitä 60 t

esitiedot: 5.70.50 (työt ja luennot voidaan alkaa samanaikaisesti)

5.70.60 Elintarvikelainsäädäntö (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää elintarvikelainsäädäntöön, sen merkitykseen teollisuudelle, kuluttajille ja kansainväliselle kaupalle, sen valvontaan, kehittämiseen, jne.

sl 1. pl prof Nikkilä luennoi 12 t. Kurssi luennoidaan parittomina vuosina, ei lukuvuonna 1976—1977

5.70.63 Elintarvikkeiden laadunvalvonta (1,5). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää

elintarvikkeiden kemiallisiin ja mikrobiologisiin laatuksiteereihin ja normeihin sekä laadunarvostelussa käytettyihin muihin menetelmiin, kuten aistinvaraiseen arvosteluun

kl prof P. Linko luennoi 30 t

esitiedot: 5.30.12 ja 5.30.13

5.70.64 Teollisten mikrobin biokemia (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää teollisesti merkittävien mikro-organismien metaboliaa bioteknisissä prosesseissa ja elintarvikkeissa

sl 2. pl prof Enari luennoi 12 t. Kurssi luennoidaan parittomina vuosina, ei lukuvuonna 1976—1977

esitiedot: 5.30.12 ja 5.30.13

5.70.66 Tilastolliset menetelmät elintarviketeollisuudessa (1)

kl 1. pl TkT Mottonen luennoi 15 t. Kurssi luennoidaan parittomina vuosina

esitiedot: 0.02.01

6 VUORITEOLLISUUSOSASTO

Vuoriteollisuusosaston opintoalat ovat taloudellinen geologia (sovellettu geofysiikka), kaivostekniikka ja metallurgia. Osasto toimii yhtenä laitoksena.

Vuoriteollisuusosaston professuurit: 6.32 Louhintatekniikka; 6.33 Taloudellinen geologia; 6.37 Teoreettinen prosessimetallurgia; 6.45 Metallioppi; 6.46 Mineraalien rikastustekniikka; 6.65 Metallien muokaus ja lämpökäsittely; 6.77 Sovellettu prosessimetallurgia

Tutkinnon suorittaminen

Vuonna 1970 ja sen jälkeen opintonsa aloittaneet opiskelevat uuden tutkintösäännön mukaan. DI-tutkintoon vaadittavat 180 sp koostuvat perusainepaketista, ammattiaineista ja muista kursseista sekä erillisestä tutkintotehtävästä (diplomityöstä). Perusainepaketin suorittamiseksi tulee vuoriteollisuusosaston opiskelijan kerätä 80 sp. Paketti on ensimmäisenä opiskeluvuonna koko osastolle yhteinen, toisena se jakautuu ammattiaineiden suurten eroavaisuuksien takia seuraavasti: 1) taloudellisen geologian ja sovelletun geofysiikan, 2) louhintatekniikan, 3) mineraalien rikastustekniikan, 4) teoreettisen ja sovelletun prosessimetallurgian ja 5) metalliopin ja metallien muokkauksen ja lämpökäsittelyn perusainepaketti.

Perusainepaketin pakollisten kurssien yhteispistemäärä vaihtelee 63...77 sp välillä. Perusainepaketissa kelpaavat valinnaisiksi kaikki TKK:ssa luennoitavat kurssit.

Ammattiaineen laajuudeksi on vuoriteollisuusosastolla määrätty 30 sp pitkässä oppimäärässä ja 15 sp lyhyessä oppimäärässä. Näistä pistemääristä n. 25 sp pitkässä ja n. 10 sp lyhyessä oppimäärässä koostuu pakollisista kursseista. Valinnaisiksi kelpaavat kaikki TKK:ssa luennoitavat kurssit. Osaston suosittelemat valinnaiset kurssit on ilmoitettu osaston opinto-oppaassa.

DI-tutkinnon saavuttamiseksi vuoriteollisuusosastolla vaaditaan vähintään yhden pitkän ja yhden lyhyen oppimäärän suorittaminen osaston ammattiaineista. Aineesta, josta tutkintotehtävä (diplomityö) tehdään, on suoritettava pitkä oppimäärä. Tämä ammattiaine on valittava osaston ammattiaineista.

Ns. muiden kurssien osuuden tutkinnosta (max. 20 sp) saa opiskelija suorittaa valitsemillaan kursseilla, joiksi kelpaavat kaikki TKK:n kurssit sekä harjoittelu. Harjoittelu muodostaa muihin kursseihin rinnastettavan valinnaisen kurssin, josta saatava maksimipistemäärä on 10 sp (1 sp vastaa kolmen viikon harjoittelua). Harjoittelusta osasto suosittaa puolet suoritettavaksi ns. miljööharjoitteluna ja puolet ammattiharjoitteluna. Tarkemmat ohjeet harjoittelusta ilmoitetaan osaston opinto-oppaassa.

Ennen vuotta 1970 opintonsa aloittaneet.

Ennen vuotta 1970 opintonsa aloittaneet voivat opiskella joko uuden tai vanhan tutkintösäännön mukaan seuraavin vaihtoehtoin: a) suorittaa koko tutkinnon vanhan tutkinto-

säännön mukaan (edellyttäen, että kurssit ovat säilyneet samoina kuin lukuvuoden 1970—1971 opetusohjelmassa, jota noudatetaan); b) suorittaa tutkinnon perusaineosan (= kahden ensimmäisen vuoden kurssit opetusohjelmassa 1970—1971) vanhan ja ammattiaineosan uuden tutkintosäännön mukaan tai c) suorittaa koko tutkinnon uuden tutkintosäännön mukaan. Siirtymiselle uuden tutkintosäännön mukaiseen suoritusjärjestelmään on saatava osastokollegin hyväksyminen.

Perusaine

Perusaineen pakolliset kurssit sekä luettelo kursseista, joita osasto suosittelee suoritettaviksi valinnaisina kursseina kahden ensimmäisen opiskeluvuoden aikana:

kurssin koodi	kurssin nimi	suor. pist.	opintosuunnat					suosit. kuunnelt.	huom.
			g	l	r	mp	mf		
0.00.01	Kirjaston käyttö	0	p	p	p	p	p	1. s	
0.00.15	Opiskelutekniikka		p	p	p	p	p	1. s	1)
0.01.32	Matematiikan peruskurssi I	7.5	p	p	p	p	p	1. s	2)
0.01.33	Matematiikan peruskurssi II	5.5	p	p	p	p	p	1. k	
0.01.20	Numeerisen analyysin perusteet	3	p	p	p	p	p	1. k	
0.03.18	Fysiikan peruskurssi; mekaniikka ja lämpöoppi	4	p	p	p	p	p	1. s	
0.03.19	Fysiikan peruskurssi; aaltoliike-, valo- ja sähköoppi	5	p	p	p	p	p	1. k	
0.03.54	Fysiikan laboratoriotyöt; yleiskurssi	2.5	p	p	p	p	p	1. k+2. s	
0.41.25	Koneenpiirustus	2	p	p	p	p	p	1. s	
0.49.16	Lujuusoppi II: 1	3	p	p	p	p	p	1. k	
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2	p	p	p	p	p	1. s	
5.35.07	Epäorgaaninen ja yleinen kemia	5	p	p	p	p	p	1. s+k	
5.35.43	Epäorgaanisen instrumentaali- analyysin perusteet	3	p	p	p	p	p	1. k	
0.01.09	Vektorikentät ja kompleksifunktiot	3	p					2. s	
0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3	p	p	p			2. s	
0.01.24	Lineaarialgebra	3	p					2. k	
0.02.01	Tilastomatematiikka	3	p	p	p	p	p	2. s	
0.02.20	Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt	1	p	p	p	p	p		
0.03.40	Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi	6	p				p	2. s+k	
0.05.06	Statiikka	2		p				2. s/k	3)
0.41.45	Koneenelinopin perusteet	3		p	p	p		2. s	
0.41.51	Koneenelinoppi I	3					p	2. s	
0.41.52	Koneenelinoppi II	5					p	2. k	
1.55.03	Sähkötekniikka 1 a	2		p	p	p	p	2. s	
1.55.32	Sähkömittaustekniikka I	2.5	p					2. k	
1.66.05	Elektroniikan peruskurssi	2	p					2. k	
5.31.02	Fysikaalinen kemia I	4.5				p	p	2. s	
5.31.04	Fysikaalisen kemian peruskurssi	4		s	p			2. k	
5.35.42	Analyttisen kemian laboratorio- työkurssi V	4			p	p		2. s+k	
6.33.00	Sovelletun geofysiikan peruskurssi	3	p	s				2. k+3. s	
6.33.50	Geologian perusteet	6	p	p	p			2. s+k	
6.33.80	Mineraaliekemia	2					p	2. s	
6.45.01	Metallioppi I	3				p	p	2. s+k	
6.77.05	Sovellettu prosessimetallurgia I	4.5				p	s	2. k	

8.06.30	Geodesia	3	s	p		2. s+k	
0.98.00—							
0.98.99	Kielet		s	s	s	s	1. s
0.03.42	Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi	4				s	2. s+k
3.14.30	Kuljetustekniikka	2		s	s	s	2. s
3.15.05	Mekaaninen teknologia	2		s	s	s	2. k+3. s
3.22.05	Teollisuustalouden peruskurssi; Ke, V	3		s	s	s	2. k
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1		s	s	s	4)
3.53.51	Teollisuushygienia	2		s	s	s	2. k
3.53.56	Työturvallisuus	2		s	s	s	2. s
0.97.21	Työsuojelun peruskurssi	2		s	s	s	2. s
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	3	s	s	s	s	2. s/k 3)
5.30.01	Biokemian perusteet	1.5				s	2. k
7.50.15	Pohjarakennus ja maanrakennus- mekaniikan perusteet	2		s			2. s+k
8.20.57	Ympäristönsuojelu	1	s	s	s	s	2. s

Huomautukset:

- 1) lyhennysten selvitykset:
g = taloudellinen geologia ja sovellettu geofysiikka
l = louhintatekniikka
r = mineraalien rikastustekniikka
mp = teoreettinen ja sovellettu prosessimetallurgia
mf = metallioppi ja metallien muokkaus ja lämpökäsittely (fysikaalinen metallurgia)
- 2) p = pakollinen kurssi, s = suositeltava valinnainen kurssi
1. s = suositellaan kuunneltavaksi 1. opiskeluvuoden syksyllä
- 3) 2. s/k = kurssi luennoidaan sekä syksyllä että keväällä
- 4) kurssista ei ole luentoja, suoritushetki on syys- ja kevätlukukaudella

Ammattiaineet

Erikoistuminen ammattiaineisiin alkaa jo ensimmäisen opiskeluvuoden keväällä. Tällöin tapahtuu jako ammattiaineiden tai aineryhmien omiin perusaineisiin toista opiskeluvuotta varten. Kevätlukukauden lopulla, erikseen ilmoitettavana aikana, suoritetaan kysely, jossa opiskelija ilmoittaa perusaineet henkilökohtaisessa suosituimmuusjärjesteyksessä. Jos karsintaa eri ammattiaineiden kesken joudutaan suorittamaan, vertailulukuna ratkaisussa käytetään alkuperäisiä korkeakoulun sisäänottopisteitä. Keväällä -73 tällaista karsintaa ei jouduttu suorittamaan.

Kolmannen opiskeluvuoden syksyllä lukukauden alussa jätetään rekisteröitäväksi alustava henkilökohtainen opintosuunnitelma, josta ilmenee pääaine ja ammattiaineyhdistelmä sekä valinnaisiksi aiotut kurssit. Osasto tarkkailee näin lähinnä diplomityöntekijöiden jakautumista eri laboratorioihin. Aineyhdistelmiä ja valinnaisten kurssikokoelmia voi opiskelun edistyessä vapaasti muuttaa osaston yleisten säännösten rajoissa. DI-tutkintoon vaadittavan osaston ammattiaineen pitkän oppimäärän lisäksi on mahdollisuus suorittaa myös muiden osastojen ammattiaineita.

Vuoriteollisuusosaston ammattiaineet

Ammattiaineiden pakollisten kurssien luettelot ja osaston suosittelemia valinnaisia kursseja on esitetty osaston opinto-oppaassa.

Taloudellinen geologia ja sovellettu geofysiikka

prof Mikkola

Opetuksen päämääränä on kouluttaa malmin etsintään ja arviointiin, geofysikaalisten menetelmien tulkintaan sekä maa- ja kallioperätutkimukseen erikoistuneita insinöörejä.

Louhintatekniikka

prof Maijala

Kaivosten toimintojen, koneiden ja laitteistojen suunnittelun lisäksi louhintatekniikkaan kuuluu myös kallion ominaisuuksien tutkiminen.

Mineraalien rikastustekniikka

prof Hukki

Rikastustekniikka tutkii rikastusprosesseja ja kehittää rikastamoiden laitteistoja.

Teoreettinen prosessimetallurgia

prof Tikkanen

Metallien valmistusprosessien ja niihin tarvittavien laitteistojen tutkimisen ja kehittämisen lisäksi kuuluvat tämän aineen piiriin korroosio- ja kovametallitutkimus.

Sovellettu prosessimetallurgia

prof NN

Aineessa perehdytään metallien valmistusprosesseissa tarvittavien laitteistojen tutkimiseen ja kehittämiseen.

Metallioppi

prof Lindroos

Metallioppi tutkii metallien rakennetta, ominaisuuksia ja käyttöä.

Metallien muokkaus ja lämpökäsittely

prof Sulonen

Aineessa perehdytään plastisuusteoriaan ja tutkitaan metallien muokkausta, muovausta sekä lämpökäsittelymenetelmiä. Lisäksi tutustutaan materiaalinvalinnan perusteisiin.

Opintoneuvonta

Vuoriteollisuusosastolla opinto-ohjausta antavat opintoneuvoja ja opintosihtööri. Lisäksi järjestetään erityisiä informaatiotilaisuuksia. Yleisohjeita ja kurssiyhdistelmäesimerkkejä annetaan osaston opinto-oppaassa.

opintosihtööri NN V 110, K-2948

opintoneuvoja NN V 110, K-2948

vastaanottoajat ilmenevät osaston ilmoitustaululta

6.32 LOUHINTATEKNIikka

prof Paavo V. Maijala, V 283, K-2626

assistentti: TkL Pekka Särkkä, V 284, K-2627

erikoisopettajat: TkT Pentti Niskanen, V 282; DI Veli Saanio, V 282

6.32.01 Louhintatekniikka I (2). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan kallion louhintatöistä yleensä ja erityisesti Suomessa

sl prof Maijala luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v; sl kotilaskuja 14 t ja suunnitteluharjoituksia 20 t

kurssikirjallisuus: VMY, Kaivosmiehen käsikirja, Atlas Copco, Paineilmakäsikirja, Räjähdyssainetuottajain Yhdistys, Kallion räjäytysopas ja Räjähdyssainesten käytön opas

6.32.05 Louhintatekniikka II (3.5). Kurssi pyrkii antamaan valmiuden kallion särkemi-
seen ja tarvittavien teknisten apukeinojen ja -välineiden käyttöön
kl prof Majjala luennoi 39 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v; kl suunnitteluhar-
joituksia 20 t ja exkursioita 12 t
esitiedot: 6.32.01; kurssikirjallisuus: kts 6.32.01

6.32.10 Louhintatekniikka III (4.5/3.5). Kurssi pyrkii antamaan valmiuden laajojen
kalliotilojen rakentamiseen aputoimintoihin
sl prof Majjala luennoi 48 t, 4 t/v; kurssin toinen osa kaivoksella 40 t, 1 v; sl erikois-
töitä 48 t
esitiedot: 6.32.01—05

6.32.15 Louhintatekniikka IV (3). Kurssi pyrkii selvittämään louhintatekniikan eri alo-
jen yksityiskohtia
kl prof Majjala luennoi 30 t, 2 t/v; kl seminaariesitelmä 30 t ja exkursioita 20 t
esitiedot: 6.32.01—10

6.32.20 Kalliomekaniikka (4.5/3.5). Kurssin tavoitteena on hankkia perustiedot kallion
mekaaniseen käyttäytymiseen vaikuttavista tekijöistä ja tätä säätelevistä laeista ja sovel-
taa näitä kalliorakentamiseen
kl DI Saanio luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v; kl kotilaskuja 18 t,
laboratoriotöitä 12 t ja kurssin toinen osa kaivoksella 40 t, 1 v
esitiedot: 0.49.16

6.32.25 Kalliomekaniikan seminaari (2.5). Kurssin tavoitteena on johonkin kalliomeka-
niikan erityiskysymykseen perehtymällä hankkia tästä tietoutta ja omakohtaisia koke-
muksia

sl DI Saanio luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 36 t ja seminaariesitelmä 40 t
esitiedot: 6.32.20 tai 7.50.17; kurssivaatimukset: seminaariesitelmä

6.32.30 Kaivosteollisuustalous (3). Kurssi pyrkii antamaan kaivoksen suunnittelun vaa-
timat taloudelliset ja matemaattiset perustiedot
kl TkT Niskanen luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
esitiedot: 6.32.01—10, 3.22.08

TALOUDELLINEN GEOLOGIA

prof Aimo Mikkola, V 157, K-2630

dosentit: FT Heikki Niini, V 149, K-2020; prof Heikki Tuominen, HY 655 691; TkT
Matti Ketola, V 233, K-2992; apulprof Sven-Erik Hjelt, OY 345 411
lehtorit: FL Bengt Söderholm, V 151, K-2631

laboratorioinsinöörit: FT Markku Mäkelä, V 240, K-2634

assistentit: DI Matti Oksama, V 234, K-2636; FL Paavo Vuorela, V 150, K-2632; FK
Runar Blomqvist, V 149, K-2020

erikoisopettajat: DI Holger Jalander, V 233, K-2992; FM Paavo Järvinäki, V 233,
K-2992; TkL Markku Peltoniemi, V 233, K-2992; DI Jalle Tammenmaa, V 239, K-2022;
DI Seppo Elo, V 233, K-2992; DI Matti Oksama, V 234, K-2636; TkT Pentti Niskanen,
V 233, K-2992

6.33.00 Sovelletun geofysiikan peruskurssi (3). Kurssin tarkoituksena on tutustuttaa eri
menetelmiin ja niiden soveltamismahdollisuuksiin. Sisältö: kivilajien petrofysikaaliset omi-
naisuudet, eri menetelmien fyysikaaliset perusteet, mittaustekniikka ja tulkintamenetelmät.
Käsiteltävät menetelmät: magneettiset, sähköiset gravimetriset, seismiset, radiometriset,
aerogeofysikaaliset ja poranreikämenetelmät

kl DI Tammenmaa luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 5 t; laboratoriotöitä kl 10 t
ja sl 24 t, 2 t/v; työselostuksia kl 5 t ja sl 4 t; kl kenttäharjoituksia 10 t
kirjallisuutta: Parasnis, Mining geophysics, 2 painos

6.33.02 Sovelletun geofysiikan peruskurssi (2). Kurssin 6.33.00 rinnakkaiskurssi

kl DI Tammenmaa luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 5 t; kl laboratoriotöitä 10 t; kl kenttäharjoituksia 5 t; kl työselostuksia 5 t
kirjallisuutta: Parasnis, Mining geophysics, 2 painos

6.33.05 Kenttäteorian perusteet (5). Kurssissa perehdytään sähkömagneettisten ja potentiaalitenttien teoriaan, syntyyn, ominaisuuksiin ja laskennolliseen käsittelyyn erityisesti sovelletun geofysiikan probleemojen näkökulmasta

sl ja kl DI Oksama luennoi 54 t, 2 t/v; sl ja kl laskuharjoituksia 54 t, 2 t/v; sl erikoistöitä 20 t

esitiedot: 0.01.06, 0.01.09, 6.33.01; kirjallisuutta: Kenttäteorian perusteet (luennot); Bhimasankaram, Soloviev, Rao, Introduction to the theory of fields; Reitz, Milford, Foundations of electromagnetic theory

6.33.11 Sähköiset menetelmät (3). Sähköisten menetelmien esittely, teoreettisten perusteiden, käytännön sovelletutusten ja tulosten tulkintatekniikan kannalta

sl TkL Peltoniemi luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 16 t; sl laboratoriotöitä 10 t; sl kenttäharjoituksia 10 t; sl erikoistyo 25 t; sl työselostuksia 15 t

esitiedot: 6.33.02; kirjallisuutta: luentomoniste

6.33.12 Aerofysikaaliset menetelmät (2). Aerofysikaalisten menetelmien perusteet ja erikoispiirteet. Instrumentointi, tulosten käsittely ja tulkinta

kl TkL Peltoniemi luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 17 t; kl laboratoriotöitä 10 t; kl työselostuksia 5 t

esitiedot: 6.33.02; kurssikirjallisuutta: Advances in geophysics, vol 13

6.33.15 Magneettiset menetelmät (4). Magneettinen kenttä. Kivilajien magneettiset ominaisuudet. Instrumentit ja kenttätöytävät. Magneettisten mittaustulosten geologinen tulkinta

sl DI Jalander luennoi 24 t, 2 t/v; sl ja kl laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä 54 t, 2 t/v; sl kenttäharjoituksia 15 t; sl ja kl työselostuksia 5 t

esitiedot: 6.33.02; kirjallisuutta: Parasnis, Principles of applied geophysics; Grant, West, Interpretation theory in applied geophysics

6.33.20 Gravimetriset menetelmät (2). Maapallon painovoimakenttä, painovoiman mittaaminen, mittaustulosten käsittely ja tulkinta, käytännön esimerkkejä geologisista ja malminetsinnällisistä sovellutuksista

sl DI Elo luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä 16 t; sl työselostuksia 5 t

esitiedot: 6.33.02; kirjallisuutta: Parasnis, Principles of geophysics; Jung, Schwerkraft-verfahren in der Angewandten Geophysic. Bolt, Alder, Fernbach Rotenberg, Methods in Computational Physics, vol 13

6.33.25 Seismiset menetelmät (2). Seismisten menetelmien teoria. Refraktio- ja reflektio-menetelmät. Instrumentit ja kenttätöytävät. Tulosten käsittely ja tulkinta

kl FM Järvinäki luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v; kl kenttäharjoituksia 4 t; kl työselostuksia 5 t

kirjallisuutta: Dobrin, Introduction to geophysical prospecting. Grant, West, Interpretation theory in applied geophysics

6.33.30 Sovelletun geofysiikan seminaari (3.5)

kl dos Ketola johtaa seminaariharjoituksia 30 t, 2 t/v; kl seminaariesitelmä 40 t

esitiedot: 6.33.02—6.33.25 sekä korkeakoulun järjestämä käytännön harjoittelu 40 t III vsk:n jälkeen; kurssivaatimukset: hyväksytty kirjallinen ja suullinen seminaariesitelmä annetusta aiheesta

6.33.31 Tulkintateoria (3). Kurssissa käsitellään geofysikaalisten mittaustulosten yleisiä käsittely- ja tulkintaperiaatteita

kl dos Hjelt luennoi periodikurssina 20 t; kl laskuharjoituksia 30 t; erikoistyö 10 t
esitiedot: 6.33.05, 0.02.20; kirjallisuutta: Tulkintateoria (luennot)

6.33.35 Sovelletun geofysiikan jatkokurssi (3). Kurssin tavoitteena on syventää opiskelijan tietoja geofysiikan erikoisalalta

sl erikoisop NN johtaa seminaaria 24 t, 2 t/v; suunnitteluharjoituksia ja työselostuksia 60 t

esitiedot: Sovelletun geofysiikan pakollisten kurssien tiedot; suoritusajankohdaksi suositellaan IV tai n:s vsk

6.33.50 Geologian perusteet (6). Kurssin tarkoituksena on tutustuttaa geologiaan prosesseihin ja kivilajien sisäiseen rakenteeseen

sl ja kl leht Söderholm luennoi 81 t, 3 t/v; sl ja kl laboratorioharjoituksia 81 t, 3 t/v; kl kenttäopetus 8 t

kurssikirjallisuus: Eskola, Kidetieteen, minerologian ja geologian alkeet; Rankama, Suomen geologia; Mears, The changing earth

6.33.55 Rakennegeologia (3). Kurssissa perehdytään maankuoren rakenteeseen ja kivilajien deformaatioon

sl leht Söderholm luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratorioharjoituksia 48 t, 4 t/v; sl työselostuksia 10 t; kenttäopetus 4 t

esitiedot: 6.33.50; kurssikirjallisuus: Billings, Structural geology; Spencer, Introduction to the structure of the earth; Badgley, Structural and tectonic principles

6.33.62 Malmigeologia (7). Kurssissa perehdytään malmien ja teollisuusmineraalien systematiikkaan, syntyyn sekä kenttä- ja laboratoriotutkimukseen

sl ja kl prof Mikkola luennoi 54 t, 2 t/v; kl laboratorioharjoituksia 60 t, 4 t/v; kl demonstraatioita 10 t; kl kaivosopetus 40 t

esitiedot: 6.33.50; kurssikirjallisuus: Smirnov, Geologie der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe; Stanton, Ore petrology; Park, Mac Diarmid, Ore deposits

6.33.65 Kaivosgeologia (8). Kaivosgeologia soveltaa teoreettisen rakenne- ja malmigeologian tietoja käytännön malminetsintään ja kaivostoimintaan

sl ja kl prof Mikkola luennoi 54 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 48 t, 4 t/v; kl seminaari 30 t, 2 t/v; kl seminaariesitelmä 116 t

esitiedot: 6.33.50, 6.33.55 ja 6.33.60; kurssivaatimukset: McKinstry, Mining geology; Parks, Examination and valuation of mineral property

6.33.70 Geologian jatkokurssi (3). Kurssin tavoitteena on laajentaa opiskelijan geologisia tietoja hänen valitsemaltaan erikoisalalta

sl leht Söderholm johtaa seminaariharjoituksia 24 t, 2 t/v; sl seminaarityö ja käytännön harjoittelu 40 t; sl seminaariesitelmä 40 t

esitiedot: 6.33.50, 6.33.55, 6.33.60 ja 6.33.65; kurssivaatimukset: sovitaan erikseen

6.33.75 Mineralogian jatkokurssi (2). Seminaariluontoisen kurssin tarkoituksena on laajentaa opiskelijan tietoja hänen valitsemaltaan erikoisalalta

kl erikoisop NN luennoi 30 t, 2 t/v; kl laboratoriotöitä 30 t, 2 t/v; kl seminaarityö 27 t
esitiedot: 6.33.50; kurssivaatimukset: sovitaan erikseen

6.33.80 Mineraaliekemia (2). Kurssilla annetaan perustietoa metallurgisen teollisuuden raaka-ainepohjan muodostavista mineraaleista luonnonesiintymissä ja kaivosteollisuudessa
sl dos Niini luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratorioharjoituksia 24 t, 2 t/v; sl kokoelmiin perehtyminen 10 t

kurssivaatimukset: Mason-Berry, Elements of mineralogy; Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; Rankama, Suomen geologia

6.33.85 Malmiarviotekniikka (4). Kurssi käsittelee geostatistiikan menetelmiä malmiarvioinninteossa, siihen liittyvät virheet ja niiden merkitys

sl TkT Niskanen luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratorioharjoituksia 24 t, 2 t/v; sl arviointitöitä 60 t

esitiedot: 6.33.50—6.33.65; kurssikirjallisuus: moniste

6.37 TEOREETTINEN PROSESSIMETALLURGIA

prof H. Tikkanen, V 319, K-2620

apulprof S. Yläsaari, V 251, K-2622; apulprof K. Lilius, V 261, K-2623

dosentit: TkT S. Mäkipirtti; TkT K. Lilius, V 261, K-2623

laboratoriainsinööri: DI J. Härkki, K-2936

vanhemmat assistentit: TkL P. J. Tunturi, V 250, K-2624; TkL H. Jalkanen, V 257, K-2986; DI M. Kytö, V 233, K-2024

erikoisopettajat: DI O. Forsen; TkL P. J. Tunturi, V 250, K-2624

6.37.01 Prosessimetallurgian perusteet (6). Kurssi käsittelee teoreettisen prosessimetallurgian kannalta keskeisiä asioita epäorgaanisesta ja fysikaalisesta kemiasta, kuten aineen rakennetta ja kemiallisen termodynamiikan perusteita. Kurssi sisältää myös mineraalikeemian ja rikastustekniikan alkeet sekä tärkeimmät metallurgiset perusoperaatiot

kl apulprof NN luennoi 60 t, 4 t/v; sl apulprof NN luennoi 24 t, 2 t/v; kl seminaareja 60 t, 4 t/v; sl seminaareja 24 t, 2 t/v

esitiedot: 5.35.07 tai 5.35.02

6.37.04 Teoreettinen prosessimetallurgia I (6). Kurssissa käydään läpi tärkeimmät metallien valmistusprosessit

sl prof M. H. Tikkanen luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v; laboratoriotöitä 3 kpl (= 36 t, 3 t/v)

esitiedot: 5.31.02 tai 5.35.07 tai 5.35.02; kurssikirjallisuus: Winnacker, Küchler: Chemische Technologie I Band 6, Metallurgie

6.37.07 Teoreettinen prosessimetallurgia I (4). Kurssin 6.37.04 rinnakkaiskurssi, joka on tarkoitettu lähinnä louhinta- ja rikastustekniikkaa opiskeleville. Kurssissa käydään läpi tärkeimmät metallien valmistusprosessit. Lisäksi annetaan yleiskuva hydrometallurgiasta

sl apulprof NN luennoi 48 t, 4 t/v; sl pl laskuharjoituksia 12 t, 2 t/v; laboratoriotöitä 3 kpl (= 36 t, 1 t/v)

esitiedot: 5.31.02 tai 5.35.07 tai 5.35.02; kurssikirjallisuus: Winnacker, Küchler: Chemische Technologie Band 6, Metallurgie

6.37.10 Teoreettinen prosessimetallurgia II (8). Kurssissa syvennyttään metallurgisten reaktioiden teoreettisiin perusteisiin kuten kiinteiden ja sulien termodynamiikkaan sekä heterogeenisten reaktioiden kinetiikkaan korkeissa lämpötiloissa

kl prof M. H. Tikkanen luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v; laboratoriotöitä 3 kpl (= 90 t, 6 t/v)

esitiedot: 6.37.04; kurssikirjallisuus: Darken S. & R. Gurry, Physical Chemistry of Metals

6.37.11 Teoreettinen prosessimetallurgia II (4.5). Kurssin 6.37.10 rinnakkaiskurssi, joka on tarkoitettu lähinnä ammattiaineiden 6.37 ja 6.77 lyhyisiin oppimääriin. Kurssi poikkeaa kurssista 6.37.10 ainoastaan laboratoriotöiden osalta

kl prof M. H. Tikkanen luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 6.37.04 tai 6.30.07; kurssikirjallisuus: Darken S. & R. Gurry, Physical Chemistry of Metals

6.37.15 Teoreettinen prosessimetallurgia III (2). Kurssi on tarkoitettu lähinnä jatko-opiskelijoille ja siinä käsitellään prosessimetallurgian erikoiskysymyksiä

kurssi luennoidaan periodisesti; esitiedot: 6.37.04 ja 6.37.10

6.37.20 Hydrometallurgia ja sovellettu sähkökemian (2). Kurssissa esitetään lyhyesti

hydrometallurgian ja sähkökemian teoreettiset perusteet ja annetaan esimerkkejä käytännön sovellutuksista

kl DI Forsen luennoi 15 t, 1 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v; laboratoriotöitä 1 kpl (= 15 t, 1 t/v)

esitiedot: 6.37.04; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.30 Korroosionestotekniikan teoreettiset perusteet (2). Kurssissa tarkastellaan metallien ja muiden materiaalien korroosiolmiöiden luonnetta sekä perehdytään korroosioneston teoreettisiin perusteisiin

sl apulprof S. Yläsaari luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratoriotöitä 3 kpl (= 24 t, 2 t/v)

esitiedot: suositellaan 5.31.02 tai 5.31.04, 6.37.20; kurssikirjallisuus: J. M. West: Electrodeposition and Corrosion Processes

6.37.36 Korroosionestotekniikka; V-, Ke- ja P-osastoja varten (2.5). Kurssin keskeinen sisältö on korroosionestotekniikan menetelmät ja niiden sovellutukset käytännön tapauksiin

kl apulprof S. Yläsaari luennoi 30 t, 2 t/v; kl seminaaritöitä 4 kpl (= 30 t, 2 t/v)

esitiedot: suositellaan 5.31.02 tai 5.31.04, 6.37.30 tai 6.45.06; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.37 Korroosionestotekniikka; Ko-osastoa varten (2.5). Kurssin 6.37.36 rinnakkaiskurssi

kl apulprof S. Yläsaari luennoi 30 t, 2 t/v; kl seminaaritöitä 4 kpl (= 30 t, 2 t/v)

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.38 Korroosionestotekniikka, A- ja R-osastoja varten (1)

kl apulprof S. Yläsaari luennoi 15 t, 1 t/v; kl luentoexkursioita

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.39 Korroosionestotekniikka; S- ja F-osastoja varten (1)

kl apulprof S. Yläsaari luennoi 15 t, 1 t/v; kl luentoexkursioita

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.40 Pintakäsittelytekniikka (2). Kurssissa perehdytään metallien pintakäsittelyyn korroosionestomuotona. Käsiteltäviä aiheita ovat pinnanpuhdistustekniikka, pinnoitusmenetelmät, pinnoitteiden tutkiminen sekä pintakäsittelylaitosten ympäristönsuojelukysymykset

kl TkL P. J. Tunturi ja apulprof S. Yläsaari luennoivat 30 t, 2 t/v; kl demonstraatioita 30 t, 2 t/v; ekskursioita 3 kpl

esitiedot: suositellaan 6.37.30 ja 6.37.36 tai 6.37.37; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.45 METALLIOPPI

prof V. Lindroos

apulprof NN

dosentti: TkT Jarl Forstén, VTT/MET/4565 392

laboratorioinsinöörit: TkL Jaakko Anttila, V 135, K-2617; DI Jorma Kemppainen, V 123, K-2615

ylläsihtentti: TkT Jorma Kivilahti, V 219, K-2983

assistentit:

metallioppi: DI Eero Ristolainen, V 138, K-2616; DI Markku Tilli, V 112, K-2613 (vir. kavap. -76) vs. NN

röntgenmetallografia: DI Matti Korhonen, V 218; K-2983

erikoisopettajat: TkT Jarl Forstén, VTT/MET/4565 932; TkT Markus Turunen, V 220, K-2052

6.45.01 Metallioppi I (3). Kurssin tarkoituksena on lyhyesti esittää metalliseosten tasapainopiirrosten perusteet

apulprof NN luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 15 t, 1 t/v; seminaariharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 15 t, 1 t/v

6.45.05 Metalliooppi II (12) (metalliopin pitkää oppimäärää varten). Kurssissa käsitellään metallien tärkeimpiä hilavikoja sekä selvitetään niiden vaikutusta metallien käyttäytymiseen jännityksen alaisena. Edelleen kurssissa käsitellään metallien faasitransformaatioita sekä tarkastellaan sovellutuksia erikoisseoksiin ja erikoiskäsittelyihin

prof Lindroos luennoi sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v; seminaariharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laboratorioharjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

6.45.06 Metalliooppi II (8) (metalliopin lyhyttä oppimäärää varten). Kurssi on luento- ja seminaariharjoitusten osalta samansisältöinen kuin 6.45.05

prof Lindroos luennoi sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v; seminaariharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laboratorioharjoituksia sl 12 t, 1 t/v ja kl 15 t, 1 t/v

6.45.07 Metalliooppi II (7) (Ko-osastoa varten). Kurssi on luento- ja seminaariharjoitusten osalta samansisältöinen kuin 6.45.05

prof Lindroos luennoi sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v; seminaariharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

6.45.10 Metalliooppi III (4). Kurssissa perehdytään käytännön insinööriyössä ilmenevien metalliopillisten ongelmien ratkaisumetodiikkaan. Esimerkkien avulla selvitetään, kuinka materiaalien valinta suoritetaan ja millaisella lämpökäsittelyllä metallien rakenne ja ominaisuudet saadaan käyttötarkoitustaan vastaaviksi

kl apul prof NN luennoi 30 t, 2 t/v; seminaariharjoituksia 30 t, 2 t/v

6.45.15 Metalliooppi IV (4). Jatkokoulutuksen seminaariluennot. Kurssin sisältö määrätään lukukaudeksi kerrallaan

NN luennoi kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 6.45.05

6.45.20 Röntgenmetallografia (5). Kurssissa esitetään teoreettinen perusta röntgensäteilyn ja kiteisen aineen vuorovaikutuksen ymmärtämiseksi. Lisäksi käsitellään tärkeimpiä metallograafisia sovellutuksia yksityiskohtaisesti

NN luennoi sl 24 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

6.45.25 Metallifysiikka (4). Kurssin tarkoituksena on metallien elektroniteorian perusteella selvittää mm metallien ja metalliseosten fysikaalisia ominaisuuksia. Edelleen pyritään karakterisoimaan hilan pistevikojen luonnetta sekä niiden osuutta diffuusiosta ja säteilyvaurioissa

kl TkT Turunen luennoi 45 t, 3 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v, ja kirjallisuustutkimus

6.45.30 Elektronimikroskopia (3). Kurssissa käsitellään elektronidiffraktion ja elektronioptisen kuvanmuodostuksen perusteet sekä perehdytään kontrastiteoriaan sen tärkeimpien sovellutuksineen

erik op NN luennoi sl 24 t, 2 t/v; sl seminaari- ja laboratorioharjoituksia 24 t, 2 t/v

6.45.35 Reaktorimateriaalit (2). Kurssissa käsitellään ydinvoimalaitosten materiaalin valintaan vaikuttavia tekijöitä sekä tarkastellaan materiaaleille asetettavia vaatimuksia. Edelleen kurssissa selvitetään ydinvoimalaitosten toimintaperiaatteita

TkT Forstén luennoi kl 30 t, 2 t/v

6.46 MINERAALIEN RIKASTUSTEKNIikka

prof Risto H u k k i, V 343, K-2994, tai VTT/vuoritekn lab, 456-5570, virka-aikana laboratorioinsinööri: TkL Tor Meinander, V 342, K-2999
assistentti: Heikki Laapas, V 340, K-2028

6.46.05 Mineraalien rikastustekniikka I (9). Kurssin tarkoituksena on selvittää mineraalien hienonnuksessa ja rikastuksessa käytettäviä menetelmiä lähinnä yksikköoperaatioina sekä kuvata näihin liittyviä laitteita

prof Hukki luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laboratorioharjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v; 1 viikon kenttäharjoittelu kaivoksella
kirjallisuus: R. T. Hukki, Mineraalien hienonnus ja rikastus

6.46.06 Mineraalien rikastustekniikka I (5). Kurssin 6.46.05 rinnakkaiskurssi

prof Hukki luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laboratorioharjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

kirjallisuus: R. T. Hukki, Mineraalien hienonnus ja rikastus

6.46.10 Mineraalien rikastustekniikka II (10,5). Kurssin 6.46.05 tietojen täydentämisen lisäksi kurssissa keskitytään kokonaisten mineraalienkäsittelylaitosten kuvaamiseen ja suunnitteluun

prof Hukki luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laboratio- ja suunnitteluharjoituksia sl 60 t, 5 t/v ja kl 75 t, 5 t/v

esitiedot: 6.46.05 (6.46.06); kirjallisuus: R. T. Hukki, Mineraalien hienonnus ja rikastus

6.65 METALLIEN MUOKKAUS JA LÄMPÖKÄSITTELY

prof Martti Sulonen, V 010, K-2605

assistentit: DI R. Pulkkinen, V 030, K-2606; DI Ranta-Eskola, V 013, K-2045; NN erikoisopettajat: dos H. Kleemola, V 208, K-2950; TkT L. Salonen, V 008, K-2930, luentojen jälkeen

6.65.02 Muokkauksen plastisuusteoreettiset perusteet (5). Kurssi käsittelee jännitys- ja venymäanalyyysiä sekä plastisuusteoreettisia laskentamenetelmiä siten, että saadaan perusteet muokkausteknisiin sovellutuksiin

sl TkT Salonen luennoi 48 t, 4 t/v; sl laboratoriotöitä 48 t, 4 t/v

esitiedot: 0.49.16

6.65.05 Metallien muokkaus ja muovaus (6). Kurssi käsittelee metallien perusteellisuudessa ja konepajateollisuudessa käytettäviä muokkaus- ja muovausmenetelmiä, koneita ja laitteita sekä muokattujen metallien ominaisuuksia ja käyttöä

kl prof Sulonen luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v; laboratoriotöitä 60 t, 4 t/v

esitiedot: 6.65.02 tai 0.49.20 tai 0.49.25

6.65.15 Sovellettu plastisuusteoria ja erikoismuokkausmenetelmät (I). Kurssin sisältö muuttuu vuosittain ja käsittää valittuja aiheita kurssin nimen osoittamilta aloilta

kl erikoisop NN luennoi 30 t, 2 t/v; kl harjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 6.65.02 ja 6.65.05; Kurssi on tarkoitettu jatko-opiskelijoille

6.65.21 Uuni- ja suojakaasutekniikka (3). Kurssi käsittelee kappaleen lämpenemisen ja jäähtymisen matemaattisia malleja, uunirakenteita sekä suoja-atmosfäärien ominaisuuksia ja käyttöä metallien lämpökäsittelyssä

sl 1. pl prof Sulonen luennoi 24 t, 4 t/v; sl 1. pl laboratoriotöitä 36 t, 6 t/v

6.65.22 Lämpökäsittelymenetelmät (3). Kurssissa esitellään metallien lämpökäsittelymenetelmät, niiden valinta ja soveltuvuus eri käyttötarkoituksiin sekä näkökohtia lämpökäsittelyjen metallien käyttöominaisuuksista

sl 2. pl prof Sulonen luennoi 24 t, 4 t/v; sl 2. pl laboratoriotöitä 36 t, 6 t/v

esitiedot: 6.45.06 tai 3.67.02+3.67.06

6.65.23 Materiaalinsuunnittelu (3). Kurssin tarkoituksena on opettaa käyttämään materiaalien rakennetta ja käsittelyä koskevia perustietoja materiaalien valinnassa sekä antaa valinnassa tarvittavat menetelmät ja lisätiedot

kl 1. pl dos Kleemola luennoi 32 t, 4 t/v; kl 1. pl seminaarityö 48 t, 6 t/v
esitiedot: 6.45.06 tai 3.67.02+3.67.03+3.67.06

6.77 SOVELLETTU PROSESSIMETALLURGIA

prof N.N., virkaa hoitaa apul prof K. Lilius, V 261, K-2623

assistentti: DI I. Haavisto, V 259, K-2035

6.77.05 Sovellettu prosessimetallurgia I (4,5). Kurssissa perehdytään lämmön- ja aineensiirtoon metallurgisissa prosesseissa ja luodaan siten perusta prosessimetallurgisten yksikköprosessien tarkastelulle

kl prof N.N. luennoi 60 t, 4 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v; kotilaskuja 1 kpl; laboratoriotöitä 2 kpl (= 15 t)

esitiedot: 5.35.02 tai 5.35.07; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet, Szekely and Themelis: Rate Phenomena in Process Metallurgy ss. 1—447

6.77.10 Sovellettu prosessimetallurgia II (7). Kurssin tarkoituksena on prosessimetallurgisten yksikköprosessien tarkastelun pohjalta perehdyttää opiskelija metallurgisten kokonaisprosessien analysointiin ja suunnitteluun

sl prof N.N. luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v; suunnittelutöitä 1 kpl; seminaaritöitä 1 kpl; (= 24 t, 2 t/v); laboratoriotöitä 2 kpl (= 48 t, 4 t/v)

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.77.11 Sovellettu prosessimetallurgia II (4). Kurssin 6.77.10 rinnakkaiskurssi, joka on tarkoitettu lähinnä ammattiaineiden 6.37 ja 6.77 lyhyisiin oppimääriin. Kurssissa ei ole harjoitustöitä

sl prof N.N. luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 6.37.04 ja 6.77.05; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.77.25 Metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun tekniikka (1,5). Kurssi antaa perustietoutta metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun teknisiin kysymyksiin kuten raaka-aineiden ja prosessien eri tekijöiden vaikutuksesta päästöarvoihin sekä menetelmistä haitallisten aineiden päästömäärien hallitsemiseksi. Samoin käsitellään lainsäädäntö

sl erik op N.N. luennoi 24 t, 2 t/v

6.77.26 Metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun tekniikka (2,5). Kurssin 6.77.25 rinnakkaiskurssi, jossa lisäksi kirjallisuustyö ja laboratoriotyö sekä ekskursioita alan laitoksiin

sl erik op N.N. luennoi 24 t, 2 t/v; sl seminaareja 24 t, 2 t/v; laboratoriotöitä 1—2 kpl

6.77.30 Metallurginen suunnittelu (5). Kurssissa perehdytään metallurgisten laitosten suunnitteluun, eri prosessien toimintaan yhteenkytettyä kokonaisuutena sekä niiden teknillis-taloudelliseen tarkasteluun. Teollisuuden asiantuntijat toimivat opettajina. Syys- ja kevatlukaudella case-tyyppistä opetusta, syksyllä 85 t, keväällä 115 t

Kurssista ei järjestetä erillistä tenttiä, vaan suorituksen edellytyksenä on harjoitusten tekeminen sekä läsnäolo opetustilaisuuksissa. Suorituksen arvostelu toteutetaan hyväksyty/hylätty periaatteella, eikä laajempaa arvosteluasteikkoa käytetä

7 RAKENNUSINSINÖÖRIOSASTO

Rakennusinsinööriosastolla opiskelevalla on mahdollisuus saada joko pitkälle menevä erikoiskoulutus tai laaja monipuolinen koulutus rakentamisen eri sektoreilla.

Osasto jakautuu neljään eri laitokseen, joissa on kaksi tai kolme professuuria eli oppituo-
lia. Oppituo-
lien ryhmitys on suoritettu lähinnä hallintoa ja opetuksen tarkoituksenmukai-

suutta silmälläpitäen eikä sido opiskelijaa ainevalintojen suhteen. Tällä hetkellä osaston laitos- ja oppituolijako on seuraava:

Yleisen rakentamistekniikan laitos (YRT)

- pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka
- rakentamistalous

Tie- ja liikennetekniikan laitos (TLT)

- tietekniikka
- liikennetekniikka

Vesitekniikan laitos (VT)

- vesirakennus
- vesitalous
- vesihuoltotekniikka

Rakennetekniikan laitos (RT)

- sillanrakennustekniikka
- huoneenrakennustekniikka
- rakenteiden mekaniikka

Tutkinnon suorittaminen

Diplomi-insinööritutkintoon vaadittavat 180 suorituspistettä koostuvat perusaineesta, ammattiaineista, valinnaisista kursseista, diplomityöstä ja harjoittelusta.

Osaston kaikissa ammattiaineissa on sama perusaine, joka muodostuu kahden ensimmäisen opiskeluvuoden kursseista. Perusaineen suorituspistearvo on 80. Tästä 71 sp koostuu pakollisista ja loput valinnaisista kursseista.

Toisen opiskeluvuoden keväällä opiskelija valitsee pääaineen, jossa hän suorittaa ammattiaineesta riippuen 30 sp tai 40 sp laajuisen ammattiaineen pitkän oppimäärän. Lisäksi opiskelijan tulee suorittaa vähintään yksi pääaineeseen soveltuva 15 sp tai 20 sp laajuinen lyhyt oppimäärä, ns. sivuaine. Sivuaaine voi olla myös toisen ammattiaineen pitkä oppimäärä ja opiskelija voi suorittaa useampiakin sivuaineita. Sivuaaineen voi suorittaa myös korkeakoulun muiden osastojen ammattiaineissa sekä ns. henkilökohtaisena ammattiaineena. Ammattiaineisiin kuuluvia kursseja tulee tutkintoon kuulua vähintään 60 sp. Harjoittelusta voi saada korkeintaan 10 sp ja diplomityö on 20 sp laajuinen. Loput suorituspisteistä saa vapaasti valita osaston tai korkeakoulun muiden osastojen kursseista.

Diplomityö tehdään tutkintosäännön 17 §:n ja hallintokollegin hyväksymien yleisten määräysten mukaan. Anomus diplomityön aiheesta ja sen hyväksymisestä tehdään kaavakkeille, joita saa osaston kansliasta ja laitosten sihteereiltä. Eri laitokset ovat antaneet omia ohjeitaan työn aloittamisesta ja luovuttamisesta.

Harjoitteluun tulee sisältyä vähintään 3 sp miljöoharjoittelua, mikä tarkoittaa toimimista rakennus- tai tutkimustoissa työmiehenä tai työnjohtajana. Ennakkoharjoittelu hyväksytään vain opistoinsinööreiltä. Harjoittelujakson pituus on loppu- ja alkupäivämäärän erotus lisättynä yhdellä. Suorituspistemäärä saadaan jakamalla yhteen lasketut jaksojen pituudet 21:llä alaspäin pyöristäen. Tulos ilmoitetaan ½ suorituspisteen tarkkuudella. Vähintään 24 t/v kestävä osapäivätyö voidaan lukea harjoitteluksi. Tällöin 1 sp vastaa 120 tunnin työtä. Harjoittelun hyväksyy pääaineen opettaja, ja siitä tehdään merkintä tutkintoluetteloon.

Ennen vuotta 1971 aloittaneet

Hallintokollegin päätöksen mukaan opiskelevat opintonsa 1971 tai myöhemmin aloittaneet opiskelijat uuden tutkintosäännön mukaisesti. Uutta tutkintosääntöä sovelletaan myös 1968, -69 ja -70 aloittaneisiin. Näinä vuosina aloittaneiden perusaineisiin sisältyvät kurs-

sit on pisteytetty opetusohjelman 1972—73 mukaan. Ennen vuotta 1968 aloittaneet opiskelijat vanhan tutkintojärjestelmän mukaan, mutta heillä on oikeus anomuksesta siirtyä suorituspistejärjestelmään.

Perusaine

Perusaine koostuu ammattiaineiden opetuksen kannalta tarpeellisista matemaattis-luonnontieteellisistä kursseista sekä sarjasta kursseja, joissa esitellään rakennusinsinööriosaston kaikkien ammattiaineiden perusteet. Lisäksi perusaineeseen kuuluu yhteiskunnallistaloudellisia kursseja sekä yleisteknisiä ja -informatiivisia kursseja.

1. Matemaattis-luonnontieteelliset kurssit

Kurssin koodi	Kurssin nimi	sp- arvo	pakol- isuus	suositellaan kuunnelt.
0.01.06	Sarjat ja funktioteoria	3.5	V	
0.01.08	Integraalimuunnokset	2	V	
0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3	V	
0.01.16	Projektio-oppi	3	V	
0.01.17	Nomografia	1	V	
0.01.21	Differentiaaliyhtälöt	3.5	V	
0.01.24	Lineaarialgebra ¹⁾	3	P	2 k
0.01.26	Matriisilasku ¹⁾	3	P	2 s
0.01.28	Analyysin numeeriset menetelmät	3	P	2 k
0.01.32	Matematiikan peruskurssi I	7.5	P	1 s
0.01.33	Matematiikan peruskurssi II	5.5	P	1 k
0.02.02	Todennäköisyyslaskenta	3.5	P	2 s
0.02.20	Sovelletun matematiikan pitkät harjoitukset	1	V	
0.03.28	Fysiikan peruskurssi: sähkö- ja valo-oppi	3	P	1 s
0.03.29	Fysiikan peruskurssi: lämpö- ja aaltoliikeoppi	4	P	1 k
0.03.46	Materiaali- ja säteilyfysiikan peruskurssi	3	V	
0.03.56	Fysiikan laboratoriotyöt (R-os.)	2	P	1 k
0.05.06	Statiikka	2	P	1 s
0.05.11	Dynamiikka	4	P	2 s
0.05.41	Virtausmekaniikka I	2	V	
1.55.03	Sähkötekniikka I a	2	V	
3.67.05	Metalliopin peruskurssi	6	V	
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2	P	1 s
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	3	P	2 k
5.35.06	Kemian peruskurssi	3	P	1 s
		P	45.5	

2. Yhteiskunnallistaloudelliset kurssit

0.07.05	Taloustiede I	2	P	1 s
0.07.10	Taloustiede II	2	V	
3.22.08	Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi	1.5	V	
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1	V	
3.53.56	Työturvallisuus	2	V	
0.97.21	Työsuojelun peruskurssi	2	V	
0.97.22	Rakennusteollisuuden työsuojelun perusteet	2	V	
8.20.27	Maaperäoppi	2	V	
8.20.55	Luonnonsuojelu	1	V	
8.20.57	Ympäristönsuojelu	1	P	1 s
9.36.86	Maisemasuunnittelun peruskurssi	6	V	
9.36.35	Sosiologian perusteet	2	V	
9.36.66	Ekologinen maisemanrakennus	2	V	
		P	3.0	

3. Yleistekniset ja -informatiiviset kurssit

0.00.01	Kirjaston käyttö	0	P	1 s
0.00.15	Opiskelutekniikka	0	P	1 s
8.06.30	Geodesia	2	P	2 s
0.98.	Kielet		V	

P 2.0

4. Ammattiaineisiin johdattelevat kurssit

7.10.05	Tietekniikan perusteet	1	P	2 k
7.11.20	Sillanrakennustekniikan perusteet	1	V	2 s
7.12.05	Vesirakennuksen perusteet	1	P	2 k
7.25.05	Vesitalouden perusteet	1	P	1 k
7.43.05	Rakennusaineopin perusteet	1	P	1 s
7.43.07	Betonitekniikka	1.5	P	2 s
7.43.08	Rakenteiden suunnittelu ja mitoitus	3	P	2 k
7.50.05	Rakennusgeologia I	2	P	1 k
7.50.15	Pohjarakennuksen ja maanrakennusmekaniikan perusteet	2	P	2 s
7.54.03	Rakenteiden mekaniikan perusteet	3	P	2 s
7.54.07	Kimmoteorian perusteet	4.5	V	2 k
7.63.03	Rakennustuotantotekniikan perusteet	3	P	1 k
7.71.05	Liikennetekniikan perusteet	1	P	2 s
7.73.05	Vesihuoltotekniikan perusteet	1	P	1 k

P 20.5

1) Keskenään vaihtoehtoisia

P = pakollinen

V = valinnainen

Perusaineen pakollisten kurssien osuus on yhteensä 71 suorituspistettä. Valinnaisia kursseja on perusaineeseen sisällytettävä 9 sp, jolloin perusaineen suorituspistearvoksi tulee 80. Valinnaiset kurssit valitaan luettelossa esitetyistä kursseista, mutta ryhmään 3. Yleistekniset ja -informatiiviset kurssit opiskelija voi sijoittaa haluamansa toisten osastojen kurssit esim. kielten kurssit. Perusaineen kursseja voi korvata myös saman aineen laajemmalla kurssilla, mihin on mahdollisuus esimerkiksi matematiikassa ja kemiassa. Näin hankitut ylimääräiset suorituspisteet saa laskea edukseen. Perusaineen minimivaatimuksen, 80 sp, mahdollisesti ylittävän osan voi opiskelija lukea hyväkseen perusaineen jälkeisten opintojensa valinnaisten kurssien muodostamassa osassa. Opiskelijan tulee suorittaa perusaine, joka on ollut voimassa sinä vuonna tai sen jälkeen kun opiskelija on hyväksytty korkeakouluun.

Ammattiaineet

Rakennusinsinööriosastossa on mahdollisuus suorittaa pitkä oppimäärä kymmenessä eri ammattiaineessa. Ammattiaineen valinta suoritetaan toisen opiskeluvuoden keväällä. Opiskelija on toistaiseksi voinut valita pitkän oppimäärän myöhemminkin, kuitenkin vain osallistumalla seuraavan tai jonkin myöhemmän vuoden keväällä toimeenpantavaan valintaan, joka varsinaisesti on tarkoitettu senkertaiselle toiselle vuosikurssille. Koska opiskelijat pyrkivät erikoistumaan tavalla, joka ei vastaa ammattialan eri sektoreiden insinööritarvetta ja eri oppituolien opetuskapasiteettia, on valintaa jouduttu ohjaamaan. Arvos-
teluperusteena on pidetty opintojen edistymistä kahden ensimmäisen vuoden aikana arvosteltuna suoritettujen tenttien, arvosanojen ja suorituspistemäärien mukaan. Vuonna 1976 valinta suoritettiin laskemalla kunkin opiskelijan pisteet kaavan yhteispistemäärä

= Σ suorituspiste \times (5 + arvosana) mukaan. Valinnassa otetaan huomioon 65 sp:n veran perusaineen kurseja, joista suurin osa on määrättyjä kurseja ja osa valinnaisia. Kurssit täytyy olla suoritettu 31.3. mennessä. Lyhyen oppimäärän opiskelijoiden lukumäärällä ei ole rajoituksia rakennusinsinööriosaston missään ammattiaineessa. Seuraavassa luettelossa on rakennusinsinööriosaston ammattiaineet esitetty vastaavien opintuolien perustamisjärjestyksessä. Esitysjärjestys: aine, laitos, vastaava opettaja. Insinöörin ammattiin liittyvä tehtäväkokonaisuus. Pitkän ja lyhyen oppimäärän suorituspistevaatimus.

7.10 Tietekniikka, TLT, prof Hyypä. Teiden, rautateiden, katujen ja lentokenttien suunnittelu, rakentaminen ja kunnossapito. 40 ja 20.

7.11 Sillanrakennustekniikka, RT, prof Paavola. Siltojen ja yleensä kantavien rakenteiden suunnittelu, valmistuksen valvonta sekä tutkiminen. 40 ja 20.

7.12 Vesirakennus, VT, prof Sistonen. Vesivoimalaitosten, myös pumppu- ja onkalolaitosten, patojen, kanavien, sulkujen, vesiväylien, satamien, majakoiden, maanalaisten varastojen, vesitunneleiden, tekoaltaiden sekä näihin liittyvien rakenteiden suunnittelu ja rakentaminen. 30 ja 15.

7.25 Vesitalous, VT, prof Hooli. Hydrologia, vesitekniisten toimenpiteiden taloudelliset vaikutukset, vesivarojen käytön suunnittelu. 30 ja 15.

7.43 Huoneenrakennustekniikka, RT, prof NN. Rakenteiden suunnittelu, rakennusaine-teollisuus, talonrakennusalan tuotekehittely ja rakenteiden valmistustekniikka, 40 ja 20.

7.50 Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka, YRT, prof Helenelund. Geotekniset tutkimus-, suunnittelu- ja rakennustehtävät. Pohjarakennukseen sekä yleensä maa- ja kalliorakenteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyvät tehtävät. 30 ja 15.

7.54 Rakenteiden mekaniikka, RT, prof Mikkola. Rakenteiden lujuusanalyysi ja suunnittelu, rakennusteollisuuden tuotekehittely, rakenteiden tutkimus. 30 ja 15.

7.63 Rakentamistalous, YRT, prof Saarsalmi. Rakennushankkeen ja tuotannon suunnitteluun, toteuttamiseen ja valvontaan liittyvien hallinnollisten, taloudellisten ja juridisten kysymysten käsittely kokonaisvaltaista rakentamista silmälläpitäen. 40 ja 20.

7.71 Liikennetekniikka, TLT, prof Lyly. Eri liikennemuotojen (maa-, vesi- ja ilmailiikenne) henkilö- ja tavaraliikenteen liikennetutkimukset, liikennejärjestelmien suunnittelu ja analysointi sekä liikenteen ohjaus ja -hoito. 40 ja 20.

7.73 Vesihuoltotekniikka, VT, prof Kajosaari. Yhdyskuntien ja teollisuuden vedenhankinta, viemärinti ja vesien käsittely. 30 ja 15.

Opintoneuvonta

Rakennusinsinööriosastolla annetaan sekä ammattiaine- ja kurssikohtaista että yleistä opintoneuvontaa.

Ammattiaine- ja kurssikohtaista opintoneuvontaa antavat ko ammattiaineiden ja kurssien opettajat ja assistentit. Yleistä opintoneuvontaa varten on palkattu opintoneuvoja, jonka tehtävänä on antaa ohjausta opintoihin liittyvissä kysymyksissä, anomustilanteissa, ainevalinnoissa ja oikeusturvakysymyksissä. Opintoasioiden hoitamista varten on osastolla myös opintosihiteeri.

Opintoneuvoja ja opintosihiteeri ovat tavattavissa huoneessa R 352 ilmoitustauluille merkittyinä aikoina.

Osastolla järjestetään informaatiotilaisuuksia, joissa selvitetään opintojen kulkua osastolla ja osaston ammattiaineiden sisältöä.

Yksityiskohtaisia tietoja eri kurssien osalta opetuksen toteuttamisesta on esitetty osaston opinto-oppaassa.

R

ERILLISIÄ KURSSEJA

7.00.05 Rakentaminen ulkomailla (2). Yleiskuvaus rakennusinsinöörin ja rakentamisen mahdollisuuksista ulkomailla
ei luennoita lukuvuonna 1976—1977

7.00.10 Tutkimustyön suunnittelu ja metodiikka L (1,5). Kurssissa käsitellään tieteellisen käsityksen ja teorianmuodostuksen perusteita sekä tutkimustyön suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyviä metodologisia kysymyksiä. Lisäksi tarkastellaan suoritettuja tutkimuksia suunnittelun, ohjauksen, tutkimusmenetelmien, luotettavuuden ja resurssien käytön kannalta

sl erik op luennoivat 24 t, sl seminaariharjoituksia 12—16 t
pakollinen Rosaston jatko-opiskelijoille

7.10 TIETEKNIikka

prof Jussi Hyypä, R 335, K-2430

apulprof N.N, R 336, K-2730

dos Eero Lehtipuu, R 317, K-2736

laboratorioinsinööri: DI Pentti Lindgren, R 316, K-2735

vt ylissistentti: DI Veli-Pekka Saarnivaara, R 318, K-2737; vt ass N.N.

erikoisopettaja: DI Jorma Hintikka, R 318, K-2737, sop muk

7.10.05 Tietekniikan perusteet (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tietekniikan kurssien aihepiireihin sekä täten helpottaa ammattiaineiden valintaa

kl apulprof N.N. luennoi 24 t

kurssikirjallisuus: O-P. Hartikainen: Tietekniikan perusteet TKY:n moniste n:o 339

7.10.11 Tiensuunnittelu (4), M-osastolla (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija tielainsäädäntöön sekä antaa hänelle valmius tiesuunnitelmien laatimiseen

sl apulprof N.N. luennoi periodikurssina 30 t; laskuharjoituksia 10 t; ekskursio; suunnitteluharjoitus
esitiedot: 7.10.05

7.10.16 Liittymänsuunnittelu (2). Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle valmius taso- ja eritasoliittymien suunnitteluun

kl apulprof N.N. luennoi periodikurssina 24 t; laskuharjoituksia 10 t; suunnitteluharjoituksia 10 t; ekskursio

esitiedot: 7.10.05 ja 7.10.11

7.10.20 Tiensuunnittelun erikoiskysymyksiä (3). Kurssin tavoitteena on avartaa opiskelijan tiensuunnittelun ja liittymänsuunnittelun kurseissa saamaa näkemystä lähinnä ulkomaiseen ammattikirjallisuuteen tutustumalla

sl apulprof N.N. luennoi periodikurssina 8 t

esitiedot: 7.10.11 ja 7.10.16

7.10.26 Katutekniikka (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija katulainsäädäntöön sekä antaa hänelle valmius katusuunnitelman laatimiseen

kl vt ylissistentti Saarnivaara luennoi periodikurssina 24 t; suunnitteluharjoituksia 24 t
esitiedot: 7.10.05

7.10.31 Tietekniikan tietokonesovellutukset (2). Kurssin tavoitteena on opettaa ymmärtämään tietokonesovellutusten menetelmät tietekniikan alalla sekä käyttämään yleisimpiä sovellutuksia

sl erikoisopettaja N.N. luennoi periodikurssina 24 t; lasku- ja suunnitteluharjoituksia 24 t; ekskursio

esitiedot: 7.10.11

7.10.36 Maarakennustekniikka (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija maarakennustekniikan aihepiiriin siten, että hän osaa suunnitella ja johtaa ko. töitä
sl apulprof N.N. luennoi periodikurssina 24 t; lasku- ja suunnitteluharjoituksia 18 t; laboratorioharjoituksia 10 t

7.10.37 Kalliorakennustekniikka (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija räjähdysaineisiin ja niiden käyttöön siten, että hän osaa suunnitella ja johtaa louhintatöitä sekä edelleen kiviaineksen jalostusta rakennusmateriaaliksi

kl apulprof N.N. luennoi periodikurssina 24 t; lasku- ja suunnitteluharjoituksia 18 t; laboratorioharjoituksia 10 t

7.10.41 Rautatietekniikka (2). Kurssin tavoitteena on antaa rautateiden suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa tarvittavat perustiedot

sl prof N.N. luennoi periodikurssina 24 t; laboratorio- ja suunnitteluharjoituksia 24 t; ekskursio

7.10.46 Tien rakenteellinen suunnittelu (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija tierakenteen mitoituksen teoriaan, rakentamiseen ja rakenneteknillisiin erikoiskysymyksiin

sl prof N.N. luennoi periodikurssina 24 t; lasku-, suunnittelu- ja laboratorioharjoituksia 20 t

7.10.51 Päällystetekniikka (2). Kurssi antaa kuvan asfalttipäällysteiden suunnittelusta, rakentamisesta ja kunnossapidosta

kl prof Hyypä luennoi periodikurssina 30 t; lasku-, suunnittelu- ja laboratorioharjoituksia 30 t; ekskursio

7.10.55 Tien rakennetekniikan erikoiskysymyksiä (3). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija betonipäällysteiden suunnitteluun ja rakentamiseen sekä ulkomaiseen ammattikirjallisuuteen

kl prof Hyypä luennoi periodikurssina 12 t
esitiedot: 7.10.46

7.10.61 Kunnossapito (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija yleisten teiden ja katujen kunnossapitoon

sl DI J. Hintikka luennoi sopimuksen mukaan 24 t; laskuharjoituksia 24 t; ekskursio

7.10.65 Tietekniikan seminaari (3). Seminaarissa perehdytään kokousmuotoiseen työskentelyyn ja tieteelliseen tutkimustyöhön sekä kehitetään suullista esitystaitoa

prof Hyypä ja apulprof N.N. johtavat seminaaria sl ja kl 54 t, 2 t/v

7.10.69 Tietekniikan työt (3...6). Harjoitustöiden tarkoituksena on perehdyttää opiskelija ulkomaisen kirjallisuuden käyttöön, teknillisiin kirjoitustehtäviin sekä eri kursseihin kuuluvien laajempien suunnitteluharjoitusten suorittamiseen

sl ja kl prof Hyypä ja apulprof N.N. ja assistentit johtavat töitä
Kurssiin kuuluu kirjallisuus- ja suunnitteluharjoituksia sekä laboratoriotöitä 120...240 t

7.10.70 Tietekniikan erikoistyöt (6). Kurssiin kuuluvien harjoitusten avulla pyritään opiskelija perehdyttämään tieteellisen tutkimustyön eri muotoihin

prof Hyypä, apulprof N.N. ja assistentit johtavat sl ja kl harjoituksia
valinnaisia laboratorio-, kirjallisuus- ja suunnitteluharjoituksia 240 t

7.11 SILLANRAKENNUSTEKNIikka

prof Heimo Paavola, R 247, K-2431

laboratorioinsinöörit: DI Pentti Loikkanen, R 207, K-2710

assistentit: NN, R 208, K-2707; NN, R 209, K-2707

erikoisopettajat: TL Asko Sarja; DI Aarne Jutila; DI Pentti Loikkanen; DI Seppo Saarela; DI Erkki Teräs
toimisto: R 248, K-2498

7.11.06 Perustukset (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tavallisimpiin perustusrakenteisiin ja niiden ominaisuuksiin, niin että hän tältä pohjalta pystyy suunnittelemaan erilaisten rakennuskohteiden perustuksia

kl 2. pl prof Paavola luennoi 30 t, 4 t/v; kl 2. pl laskuharjoituksia 16 t, 2 t/v
esitiedot: 7.50.30, 7.54.10; kurssikirjallisuus: Rakennustekniikan käsikirja, luvut 322... 326; SGY, Lyöntipaalutusohjeet 1972; Kany, Berechnung von Flächengründungen; Schiel, Statik der Pfahlwerke

7.11.11 Metallirakenteet (4). Kurssin tavoitteena on antaa lähinnä teräsrakenteiden suunnittelussa tarvittavat perustiedot sekä rakenteiden mitoituksen pääperiaatteet

sl erikoisop NN luennoi 48 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 48 t, 4 t/v; ekskursioita (2 kpl)
esitiedot: 3.15.50, 3.67.05; 7.54.10; kurssikirjallisuus: NJA, Stålbbyggnadshandboken; Selberg, Stållkonstruksjoner; RIL, Teräsrakenteiden suunnitteluohjeet; SFS-teräsrakenne-standardit; RIL, Alumiinirakenteiden normit selityksineen

7.11.12 Metallirakenteiden harjoitukset (3). Oppilaskohtaisen harjoitustehtävän muodossa perehdyttään teräsrakenteiden suunnitteluun käytännössä

kl 1. pl demonstraatioita 1 t/v; sl ja kl suunnitteluharjoituksia (1—2 kpl)
esitiedot: 7.11.11

7.11.13 Metallirakenteiden erikoiskurssi (2.5). Aiheiltaan vaihtuva, metallirakenteiden suunnittelun erikoiskysymyksiä käsittelevä täydennyskurssi

kl erikoisop NN luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v
esitiedot: 7.11.11; kurssikirjallisuus: ks. 7.11.11

7.11.15 Rakenteiden varmuus (2). Kurssin tavoitteena on antaa valmius rakenteiden kantavuuden kriittiseen tarkasteluun sekä niiden varmuuden ja luotettavuuden arviointiin

sl 2. pl TL Sarja luennoi 24 t, 4 t/v; sl 2. pl laskuharjoituksia 24 t, 4 t/v
esitiedot: 7.11.11, 7.43.24, 7.54.10, 7.54.30; kurssikirjallisuus: Hannus, Rakenteiden luotettavuus, VTT 1973; Pugsley, The safety of structures; Haugen, Probabilistic approaches to design; Bolotin, Statistical methods in structural mechanics

7.11.20 Sillanrakennustekniikan perusteet (1). Kurssi on luonteeltaan informatiivinen ja tarkoitettu tutustuttamaan oppilaat sillan suunnitteluun ja rakentamiseen liittyviin kysymyksiin

sl 1. pl prof Paavola luennoi 24 t, 4 t/v
kurssikirjallisuus: TVH 2660, Maarakennusalan tutkimus- ja suunnitteluohjeet, osa III 1—31; TVL, Sillanrakennustyöt, yleinen työselitys, luvut 1—3; RIL, Rakenteiden kuormitusnormit

7.11.26 Yleinen sillanrakennustekniikka (1.5). Kurssin tavoitteena on antaa valmius pie-nehköjen betoni- ja puusiltojen suunnitteluun ja mitoitukseen sekä siltatyyppin valintaan

kl 1. pl DI Loikkanen luennoi 30 t, 4 t/v; kl ekskursio
esitiedot: 7.11.20; kurssikirjallisuus: TVL, Sillanrakennustyöt, yleinen työselitys, luvut 4—8; RIL, Rakenteiden kuormitusnormit; Kivisalo, Puusillat. TKY:n moniste n:o 205 sivut 91—190; Kivisalo, Terässiltojen yleiskurssi. TKY:n moniste n:o 158 sivut 74—207

7.11.27 Yleisen sillanrakennustekniikan harjoitukset (2)

kl 2. pl demonstraatioita 1 t/v; sl ja kl suunnitteluharjoituksia 3 kpl
esitiedot: 7.11.26

7.11.31 Siltojen kannatinrakenteet (4). Kurssin tavoitteena on perehtyminen siltojen pääkannatintyypppeihin, niiden ominaisuuksiin ja keskinäiseen vertailuun sekä laskenta-menetelmiin

sl 2. pl ja kl prof Paavola luennoi 42 t, 2 t/v; laskuharjoituksia 42 t, 2 t/v
 esitiedot: 7.11.11, 7.43.24, 7.54.10; kurssikirjallisuus: Mörsch, Brücken aus Stahlbeton und Spannbeton; Hawranek—Steinhardt, Theorie und Berechnung der Stahlbrücken; Fritz, Verbundträger; ACI-Pulb SP-23 ja -26, Concrete Bridge Design

7.11.37 Erikoisrakenteet (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija erikoisrakenteisiin siltoihin, joiden suunnittelu tai rakentamistapa poikkeaa tavanomaisesta käytännöstä

kl 2. pl prof Paavola luennoi 16 t, 2 t/v; kl 2. pl laskuharjoituksia 16 t, 2 t/v
 esitiedot: 7.11.11, 7.11.26, 7.43.24; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet

7.11.41 Sillansuunnittelu (5). Kurssi pyrkii antamaan kokonaiskuvan suunnittelutapahtumasta kaikkine yksityiskohtineen sekä itse siltasuunnitelmasta. Tämän lisäksi perehdytään suunnittelutyön rationalisointiin

kl DI Jutila luennoi 30 t, 2 t/v; kl demonstraatioita 30 t, 2 t/v; sl ja kl suunnitteluharjoitus

esitiedot: 7.11.11, 7.11.26, 7.43.24; kurssikirjallisuus: TVH, Sillansuunnitteluohjeet; RIL, Rakennepiirustusohjeet

7.11.45 Sillanrakennustekniikan seminaari (3). Seminaarissa käsitellään sillanrakennustekniikan yksittäisprobleemoja. Samalla totutaudutaan alan kirjallisuuden käyttöön sekä kirjalliseen ja suulliseen esitykseen

kl prof Paavola johtaa seminaaria 2 t/v

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä

7.11.50 Sillanrakennustekniikan erikoistyöt (4...8). Erikoistöiden muodossa perehdytään siltojen suunnitteluun liittyviin erikoiskysymyksiin sekä kokeellisen mitoituksen periaatteisiin

sl ja kl oppilaskohtainen tai ryhmätyö

7.11.60 Sillanrakennustekniikan lisensiaattiseminaari, L (3). Seminaarissa käsitellään jatko-opiskelijoiden tutkintovaatimuksiin sisältyviä sillanrakennustekniikan erikoiskysymyksiä

kl prof Paavola johtaa seminaaria 30 t, 2 t/v; kl kukin osanottaja pitää 1 seminaariesitelmän

esitiedot: sillanrakennustekniikan pitkä oppimäärä tai vastaavat tiedot

7.12 VESIRAKENNUS

prof Harri Sistonen, Vesilab 138, K-2847

laboratorioinsinööri: DI Antti Hepojoki, Vesilab 135, K-2846

assistentit: DI Laila Hosia, Vesilab 235, K-2849

erikoisopettajat: DI Lasse Kivekäs, tavatt Ti 17—19 R 345; DI Kovanen; erikoisop NN

7.12.05 Vesirakennuksen perusteet (1). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan vesirakennuksesta ja on perustana alan opiskelulle

kl prof Sistonen luennoi 30 t, 4 t/v

kurssikirjallisuus: RIL: Vesirakennus (1973), Liikenne ja väylät (1975) ja Maa- ja vesirakennus (1968) osittain

7.12.10 Hydraulikan yleiskurssi (2.5). Stationäärinen putki- ja avouomavirtaus

sl DI Kovanen luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 10 t

kurssikirjallisuus: RIL: Vesirakennus (1973) 2. luku Hydrauliiikka

7.12.15 Padot ja vesivoimalaitokset (3). Kurssi käsittelee patojen ja vesivoimalaitosten suunnittelua ja rakentamista

sl vs prof Kivijärvi luennoi 24 t, 2 t/v; sl suunnitteluharjoituksia 24 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: luennot, Castrén; Padot, RIL: Vesirakennus (1973), J. Sherard & Co;

Earth and Earth-Rock Dams, Press; Wehre, Press; Wasserkraftwerke, osittain. Ekskursioita

7.12.20 Vesitiet ja satamat (3). Kurssi käsittelee vesiteiden ja satamien suunnittelua ja rakentamista

kl prof Sistonon luennoi 30 t; kl suunnitteluharjoituksia 24 t, 2 t/v
kurssikirjallisuus: luennot, RIL: Maa- ja vesirakennus (1968), Liikenne ja väylät (1975) luku D, Quinn: Design and Construction of Ports and Marine Structures, Braentzaeg, Havnebygging, Del II: Kaier tai vastaava. Ekskursioita

7.12.25 Vesistöjen säännöstely (2/1.5). Kurssi perehdyttää säännöstelyn käyttöön ja suunnitteluun

sl DI Kivekäs luennoi 24 t; suunnitteluharjoituksia pl 12 t, 2 t/v
kurssikirjallisuus: RIL: Maa- ja vesirakennus (1968) 12. luku, Kivekäs: Vesistöjen säännöstely (luentomoniste), Castrén: Vesistöjen säännöstelyn tekniikka

7.12.30 Hydrauliiikan erikoiskurssi (2.5). Epästationäärinen virtaus

sl vs prof Kovanen luennoi 24 t; sl erikoistyo
kurssikirjallisuus: luennot, ja osittain Press & Schröder: Hydromechanic im Wasserbau, Chow, Open Channel Hydraulics, Jäger: Technische Hydraulik

7.12.35 Vesirakennuksen erikoiskurssi (2)

kl erikoisop NN luennoi 30 t
kurssikirjallisuus: ilmoitetaan erikseen. Ekskursioita

7.12.40 Vesirakennuksen seminaari (3)

sl vs prof NN ja kl prof Sistonon johtavat 54 t, 2 t/v

7.12.45 Vesirakennuksen erikoistyöt (4—8)

laboratoriotyö tai kirjallisuustutkimus

7.12.50 Vesitekniikan kokeelliset menetelmät (1.5). Kurssi käsittelee sekä käytännön mallitutkimuksia että perustutkimusta mallien avulla

sl erikoisop NN luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratorioharjoituksia
kurssikirjallisuus: Yahn: Theory of Hydraulic models, Allen: Scale Models in Hydraulic Engineering, Hickox: Hydraulic Models, Warnock: Hydraulic Similitude

7.12.55 Vesirakennuksen lisensiaattiseminaari Ls

sl ja kl prof Sistonon johtaa

7.25 VESITALOUS

prof Jussi Hooli, R 260, K-2422

laboratoriainsinööri: DI Alpo Maasilta, lab 6, K-2404

assistentit: DI Erkki Tuononen, R 261, K-2436; DI Pertti Vakkilainen, R 263, K-2410
erikoisopettajat: DI Ilkka Hirsto, R 257, K-2438; MMT Harri Seppänen, R 257, K-2438
toimisto: R 262, K-2438

7.25.05 Vesitalouden perusteet (1). Vesitalouden opetuksen rakenne sekä rakennus- ja maanmittausinsinöörin tarvitsema perustietous meteorologiasta, luonnonvesien kiertokulusta ja niiden laatuun vaikuttavista tekijöistä

kl erikop NN luennoi 30 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan I vsk; kurssi kuuluu pakollisena rakennusinsinööriosaston perusaineeseen

7.25.10 Hydrologian yleiskurssi (2.5). Vesitekniikan eri alojen insinöörien tarvitsema perustietous pinta-, pohja- ja maavesien hydrologiasta

sl prof Hooli luennoi periodikurssina yht 24 t; sl ja kl laboratorio- ja kenttäharjoituksia 20 t, kotilaskuja; ekskursio
esitiedot: 7.25.05; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.15 Sovellettu limnologia ja mikrobiologia (2). Vesivarojen käytön suunnittelussa ja vesistöhankeiden vaikutusten arvioinnissa tarvittavat perustiedot luonnonvesien laadusta ja laatuun vaikuttavista tekijöistä

kl MMT Seppänen luennoi periodikurssina 30 t; kl laboratorio- ja kenttäharjoituksia 20 t
esitiedot: 7.25.05; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.21 Maaperän vesitalouden järjestely (2). Maankäyttömuotojen, erityisesti maatalousmaan, kuivatuksen ja kastelun suunnittelu sekä toimenpidevalinnassa tarvittavat kustannusyötylaskelmat

sl prof Hooli luennoi periodikurssina yht 24 t; sl ja kl laboratorio- ja suunnitteluharjoituksia 30 t

esitiedot: 7.25.05; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.25

7.25.22 Vesistön järjestely ja kunnostus (2). Vesistön virkistyskäyttöä, maa- ja metsätaloutta ja vedenhankintaa palvelevan vesistön järjestelyn ja säännöstelyn suunnittelu sekä kustannusten ja hyötyjen laskentatekniikka

kl prof Hooli luennoi periodikurssina 30 t; sl ja kl suunnitteluharjoituksia 30 t; ekskursio
esitiedot: 7.25.10, 7.25.15; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.25 Hyödyn ja vahingon arviointi (4) L. Vesioikeuskäsittelyssä ja suunnittelutehtävissä tarvittava perustietous vesistöhankeiden eri etupiireille ja vesienkäyttömuodoille aiheuttamista taloudellisista vaikutuksista ja niiden arviointimenetelmistä

sl erikop ja prof Hooli luennoivat periodikurssina 45 t; kenttäharjoituksia 15 t; ekskursio
esitiedot: 7.25.21, 7.25.22, 8.29.15; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.25

7.25.31 Vesien käytön suunnittelu (2). Yleissuunnittelu- ja kaavoitustehtävissä tarvittavat perustiedot vesivaroista, vesien käyttömuodoista ja niiden sijoitus- ja mitoitussuunnittelusta sekä sen liittymisestä muuhun yhdyskuntasuunnitteluun

kl DI Hirsto luennoi periodikurssina yht 30 t; kl suunnitteluharjoituksia 30 t
esitiedot: 7.25.05; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.32 Vesitaloudellinen kokonaissuunnittelu (3). Vesivarojen kokonais- ja yleissuunnittelun tekniikka, käyttömuotokohtaiset erityisvaatimukset, hydrologisten mallien ja optimointimenetelmien hyväksikäyttö suunnittelussa

kl prof Hooli luennoi periodikurssina 30 t; suunnitteluharjoituksia 60 t; ekskursio
esitiedot: 7.25.10, 7.25.15, 7.25.21, 7.25.22, 7.25.25, 7.25.31, 7.73.20; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.25

7.25.35 Hydrologian erikoiskurssi (2.5) L. Vesivarasuunnitteluun soveltuviin hydrologisten mallien muodostaminen, vesitalousongelmien globaalinen tarkastelu meteorologian, hydrologian ja geohydrologian lähtökohdista, ilman ja maaperän suojelun meteorologiset ja hydrologiset perusteet

sl prof Hooli luennoi periodikurssina 24 t; sl ja kl laboratorioharjoituksia 15 t; erikoistyö 25 t

esitiedot: 7.25.05, 7.25.10, 7.25.15; kurssikirjallisuus: ks, opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; valinnainen pitkässä ja lyhyessä oppimääräs-
sä 7.25

7.25.40 Vesitalouden seminaari (3). Lähdekirjallisuuden käyttö tutkimuksessa, kirjallinen
ja suullinen esittämistekniikka, syventyminen vesitalouden osa-alueeseen

seminaaritilaisuudet sl ja kl prof Hoolin ja assistenttien johdolla 54 t, 2 t/v
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.25

7.25.45 Vesitalouden erikoistyo (4—6). Valmius tieteellisen tutkimuksen suorittamiseen,
mahdollinen diplomityön esitutkimus

erikoistyo suoritetaan sl ja kl prof Hoolin ja assistenttien johdolla kestäen 160—240 t
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; valinnainen pitkässä ja lyhyessä oppimääräs-
sä 7.25

7.43 HUONEENRAKENNUSTEKNIikka

prof N.N., R 246, K-2424

apulprof Pentti Vähäkallio, R 121, K-2717; dos, FT Sven Pihlajavaara, R 249; dos, prof
Heikki Pöijärvi, R 118

laboratorioinsinöörit: DI S. Petramo; DI Kari Paasikallio, R 119, K-2715; DI E. Leppä-
vuori, R 206, K-2858

erikoisopettajat: arkkitehti Alpo Halme, R 118; DI Pentti Mäkeläinen, R 231, K-2497; dos,
FT Sven Pihlajavaara, R 249; dos, prof Heikki Pöijärvi, R 118; arkkitehti Jorma Sihvonen,
R 118; DI Jukka Mäntylä, R 249
toimisto: R 248, K-2498

7.43.05 Rakennusaineopin peruskurssi (1). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan rakennus-
aineista ja niiden ominaisuuksista

sl apulprof Vähäkallio luennoi 24 t, 2 t/v; sl lujuuskokeita 3 t/lukuk

7.43.07 Betonitekniikka (1.5). R-osaston betonitekniikan peruskurssi

sl erikop NN luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v, laboratorioharjoituk-
sia 12 t/lukuk
esitiedot: 7.43.05

7.43.08 Rakenteiden suunnittelu ja mitoitus (3). Rakennesuunnittelun perusteet raken-
nusinsinööreille

kl DI Jukka Mäntylä luennoi 45 t, 3 t/v; kl laskuharjoituksia 45 t, 3 t/v
esitiedot: 7.43.05, 7.54.03

7.43.13 Rakennusfysiikka I (2). Lämmön ja kosteuseristyksen rakennuksissa

sl 2. pl apulprof Vähäkallio luennoi 24 t, 4 t/v; laskuharj 18 t, 3 t/v
esitiedot: 7.43.05, 7.43.08

7.43.14 Rakennusfysiikka II (2). Palo rakennuksessa ja rakenteiden palomitoitus, läm-
mön ja kosteuden erityiskysymyksiä

kl 1. pl apulprof Vähäkallio luennoi 16 t, 2 t/v; laskuharj 24 t, 3 t/v; demonstraatioita,
opintoretkeily
esitiedot: 7.43.13

7.43.16 Rakennusakustiikka (2). Rakennus- ja liikennemelun mittaaminen ja torjunta

sl 1. pl arkkitehti Halme luennoi 24 t, 4 t/v; sl kenttäharjoitus 3 t ja suunnitteluharjoituksia
esitiedot: 7.43.08, 7.54.03

7.43.18 Talonrakennusoppi (1). Rakenteiden suunnittelijan perehdyttäminen arkkitehdin
näkömyyksiin talonrakennuksessa

sl arkkitehti Sihvonen luennoi 24 t, 2 t/v

- 7.43.23 Muuratut rakenteet (2). Muurattujen rakenteiden suunnittelukurssi
kl 2. pl apulprof Vähäkallio luennoi 32 t, 4 t/v; kl 2. pl laskuharjoituksia 24 t, 3 t/v
esitiedot: 7.43.05, 7.43.08, 7.43.13
- 7.43.24 Betonirakenteet (7). Rakenteiden suunnittelijan pitkä betoni-, teräsbetoni- ja jännitettyjen betonirakenteiden kurssi
sl prof N.N. luennoi 48 t, 4 t/v ja kl 1. pl 30 t, 4 t/v; sl laskuharjoituksia 12 t, 1 t/v ja kl 1. pl 15 t, 2 t/v; harjoitustöitä ja laboratorioharjoituksia
esitiedot: 7.43.07, 7.43.08, 7.54.03, (7.54.15)
- 7.43.29 Tehdas- ja hallirakennusten suunnittelu (2). Rakenteiden suunnittelijan kurssi teollisuuden rakentamiseen perehtymiseksi
kl 1. pl apulprof Vähäkallio luennoi 16 t, 2 t/v; kl suunnitteluharjoitustyö
esitiedot: 7.43.13, 7.43.14, 7.43.24, 7.43.23, 7.43.40
- 7.43.30 Asuin- ja liikerakennusten suunnittelu (2.5). Rakenteiden suunnittelijan tehtävät asuin- ja liikerakennuksissa soveltaen eri rakenteita ja menetelmiä
kl prof N.N. luennoi 30 t, 4 t/v; kl harjoitustyö
esitiedot: 7.43.13, 7.43.23, 7.43.24, 7.43.40
- 7.43.38 Rakennusaineopin jatkokurssi (3). Epäorgaanisten ja orgaanisten rakennusaineiden jatkokurssi
sl erikop NN luennoi 36 t, 3 t/v; demonstraatioita; kenttäharjoituksia
esitiedot: 7.43.05, 5.35.05
- 7.43.39 Huokoisten rakennusaineiden fysiikka (2) L
sl dos Pihlajavaara luennoi 24 t, 2 t/v; demonstraatioita
esitiedot: 7.43.38
- 7.43.40 Puurakenteet (2.5). Puurakenteiden suunnittelukurssi
sl 1. pl apulprof Vähäkallio luennoi 24 t, 4 t/v; sl 1. pl laskuharjoituksia 18 t, 2 t/v; kl suunnitteluharjoitustyö
esitiedot: 7.43.05, 7.43.08
- 7.43.45 Betonitekniikan jatkokurssi (2.5) L. Betoni- ja elementtitekniikan erityiskysymyksiä käsittelevä kurssi
sl dos, prof Poijärvi luennoi 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; demonstraatioita ja ekskursioita betoni- ja elementtitehtäville sl 12 t ja kl 15 t
esitiedot: 7.43.24
- 7.43.46 Erikoisrakenteet (2.5) L. Rakenteiden suunnittelijan perehdyttäminen säiliöiden, siilojen ym. erikoisrakenteiden suunnitteluun
kl 2. pl erikop NN luennoi 30 t, 4 t/v; kl harjoitustyö
- 7.43.55 Huoneenrakennustekniikan seminaari (3)
sl 24 t, ja kl 32 t, 2 t/v prof N.N. ja apulprof Vähäkallio johtavat seminaaria
- 7.43.56 Erikoistyöt (4...8). Laboratoriotutkimus, teoreettinen tutkielma, erik suunnittelutehtävä ammattiaineessa 7.43
- 7.43.65 Huoneenrakennustekniikan lisensiaattiseminaari, L
sl apulprof Vähäkallio johtaa seminaaria
- 7.43.70 Muovirakenteet (1). Muovien ominaisuudet ja rakennesuunnittelun perusteet
kl erikop Mäkeläinen luennoi 30 t, 2 t/v
esitiedot: 7.43.38

7.50 POHJARAKENNUS JA MAARAKENNUSMEKANIikka

professori K. V. Helenelund, R 147, K-2415

apulprof M. O. Juhola, R 133, K-2854

laboratorionsinööri: DI J. Holkko, R 125, K-2855; dos K.H. Korhonen, R 130, K-2720

assistentti: M. Pyy, R 132, K-2720

erikoisopettajat: FT K. Korpela, R 130, K-2720; DI J. Aalto, R 134, K-2722; TT J. Hartikainen, R 134; TL P. Eklund, R 134; TL E. Slunga, R 134

7.50.05 Rakennusgeologia I (2). Kurssin tavoitteena on antaa yleiskuva rakennusgeologiasta rakennusinsinöörin tarpeita silmälläpitäen sekä opettaa tunnistamaan tavalliset maa- ja kivilajit

kl FT Korpela luennoi 30 t, 2 t/v; kl luokitus- ja lab.harjoituksia 30 t, 2 t/v
kurssikirjallisuus: luentomoniste 272

7.50.10 Rakennusgeologia II; rakennusgeologian jatkokurssi (2.5). Kurssin tavoitteena on antaa pohjarakennuksessa sekä maa-, kallio- ja vesirakennuksessa tarpeelliset rakennusgeologiset perustiedot. Lisäksi käsitellään aluesuunnittelun rakennusgeologisia aspekteja sekä luonnonsuojelua maa- ja kallioperän sekä pohjaveden käyttöä silmälläpitäen
sl FT Korpela luennoi 24 t, 2 t/v; sl kuvatulkinta- ja kenttäharjoituksia 24 t, 2 t/v
esitiedot: 7.50.05; kurssikirjallisuus: luentomoniste 304

7.50.15 Pohjarakennuksen ja maarakennustekniikan perusteet (2). Kurssin tavoitteena on yleiskäsityksen antaminen pohjarakennuksesta ja maarakennusmekaniikasta, käytettävistä tutkimusmenetelmistä ja suunnitteluperusteista

sl ja kl apulprof Juhola luennoi 54 t, 2 t/v; sl pohjantutkimusdemonstraatioita 4 t/lukuk ja kl laboriodemonstraatioita 3 t/lukuk
kurssikirjallisuus: pohjarakennuksen normit, monisteen 137 ja 143, SGY oppaat

7.50.16 Kalliomekaniikka ja kalliorakenteet (2). Kurssin tavoitteena on yleiskäsityksen antaminen kalliomekaniikasta ja kalliorakenteiden suunnittelusta
sl apulprof Juhola luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboriorioharjoituksia ja ekskursioita 24 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: erillisen luettelon mukaan

7.50.18 Kalliomekaniikan ja kalliorakenteiden erikoiskurssi (3). Kurssi pyrkii antamaan tarvittavat perustiedot kalliomekaniikasta erilaisten kalliorakenteiden suunnittelua, mitoittamista ja erikoispiirteiden tarkastelua varten

sl luennoi apulprof Juhola 24 t, 2 t/v; sl suunnittelutehtäviä, ekskursio

esitiedot: 7.50.16 tai 6.32.20; kurssikirjallisuus: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.20 Maarakennusmekaniikan jatkokurssi (2.5). Kurssin tavoitteena on antaa pohjarakennuksessa sekä yleensä perustuksia ja maarakenteita suunniteltaessa ja rakentaessa tarpeelliset maamekaniikan perustiedot sekä opettaa maanäytteiden geoteknillisten ominaisuuksien määrittämiseen tarvittava laborioriotekniikka

sl prof Helenelund luennoi 2. pl 24 t, 4 t/v; sl laboriorioitöitä 24 t, 2 t/v

esitiedot: 7.50.15; kurssivaatimukset: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan; suoritusajaksi suositellaan R III

7.50.23 Geoteknillinen suunnittelu (2). Kurssin tavoitteena on perehtyminen ryhmätyöskentelynä tapahtuvaan geoteknilliseen suunnitteluun kolmiosaisen suunnittelutehtävän avulla, joka käsittää teollisuus- tai asuinrakennusryhmän sijoittamisen maastoon, perustamistavan valinnan ja kaivantosuunnitelman laatimisen
kl erikop Hartikainen, Eklund ja Slunga luennoivat 15 t, 1 t/v; kl suunnittelutehtäviä (3 kpl)

esitiedot: 7.50.20, 7.50.30; kurssivaatimukset: kurssi suoritetaan osallistumalla pakollisiin harjoitustilaisuuksiin ja suorittamalla annetut suunnittelutehtävät
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.25 Maarakennusmekaniikan erikoiskurssi (3). Kurssin tavoitteena on perehtyminen geoteknillisiin suunnitteluperusteisiin ja maarakenteiden stabiiliteettikysymyksiin mm. vauriotapauksia analysoimalla

sl prof Helenelund luennoi 1. pl 24 t, 4 t/v; sl suunnittelutehtäviä (3 kpl), ekskursioita
esitiedot: 7.50.20; kurssivaatimukset: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan, tarkoitettu vain pääaineen 7.50 opiskelijoille
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.30 Pohjarakennuksen jatkokurssi (3). Kurssi pyrkii antamaan tarvittavat perustiedot sopivien perustamistapojen ja pohjarakennusratkaisujen valitsemiselle erilaisissa pohja-suhteissa

kl apulprof Juhola luennoi 30 t, 2 t/v; kl suunnittelutehtäviä (3 kpl), ekskursio
esitiedot: 7.50.20; kurssikirjallisuus: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan
suoritusajaksi suositellaan R III

7.50.35 Pohjarakennuksen erikoiskurssi (3). Kurssin tavoitteena on perehtyminen pohjarakennuksen tarkkailumittauksiin ja ns. havaintomenetelmään. Tämän lisäksi perehdytään rakennuspaikan kuivatukseen sekä koneperustusten suunnitteluun

kl prof Helenelund luennoi 1. pl 30 t, 4 t/v
esitiedot: 7.50.30; kurssivaatimukset: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan. Tarkoitettu vain pääaineen opiskelijoille
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.40 Kunnan geotekniikka; maanmittausosaston geotekniikan kurssi (3). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan geotekniikasta ja sen merkityksestä kunnan toiminnassa

kl apul prof Juhola luennoi 30 t, 2 t/v; kl suunnittelutehtäviä (3 kpl)
kurssikirjallisuus: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan, tarkoitettu maanmittausosaston opiskelijoille

7.50.45 Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan seminaari (3). Kurssin tavoitteena on perehtyminen ajankohtaisiin geoteknillisiin kysymyksiin ja kokeellisen tutkimuksen suunnitteluun, toteuttamiseen ja esittämiseen kirjallisuustutkimuksen ja siihen liittyvän seminaariesitelmän yhteydessä

sl prof Helenelundin johdolla 2. pl 24 t, 4 t/v, kl 30 t, 4 t/v
esitiedot: 7.50.20, 7.50.30; kurssivaatimukset: kirjallisuustutkimus, seminaariesitelmät; tarkoitettu vain pääaineen 7.50 opiskelijoille
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.47 Geotekniikan numeeriset menetelmät, L (2,5). Kurssissa annetaan perustiedot elementtimenetelmästä ja sen geotekniikan sovellutuksista. Kurssin suorittanut tuntee tavallisimmat geotekniikan elementtimenetelmäohjeet ja saa kokemusta niiden käytöstä

esitiedot: 7.50.20; kurssivaatimukset: luentoreferaatit, kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan

suoritusajaksi suositellaan R IV

Kurssia ei luennoida lukuvuonna 1976—77

7.50.50 Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan erikoistyöt (4...6). Erikoistyön tavoitteena on perehtyminen itsenäiseen geoteknilliseen tutkimustyöhön kokeellisen tai teoreettisen tutkimustehtävän muodossa

suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.55 Geotekniikan lisensiaattiseminaari; pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan lisensiaattiopiskelijoille L

sl ja kl prof Helenelund johtaa seminaaria 27 t, 1 t/v

7.54 RAKENTEIDEN MEKANIikka

prof Martti Mikkola, R 250, K-2432

apul prof Pauli Jumppanen, R 227, K-2496

laboratorioinsinööri: DI Ilpo Salo, R 228, K-2495

assistentit: DI Pentti Mäkeläinen, R 231, K-2497; DI Seppo Salonen, R 230, K-2428
erikoisopettajat: DI Seppo Orivuori, R 229; FK Tauno Hyvönen, R 229; DI Pentti
Åystö, R 229

toimisto: R 248, K-2498

7.54.03 Rakenteiden mekaniikan perusteet (3). Kurssissa perehdytään yksinkertaisten kappalten lujuustarkasteluihin ja opitaan analysoimaan yksinkertaisia sauvarakenteita

sl apul prof Jumppanen luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 36 t, 3 t/v

esitiedot: 0.05.06

7.54.07 Kimmoteorian perusteet (4,5). Kurssin tarkoituksena on antaa riittävän laajat lujuusopin ja kimmoteorian perustiedot myöhempiä rakenteiden mekaniikan kursseja varten

kl apul prof Jumppanen luennoi 45 t, 3 t/v; kl laskuharjoituksia 60 t, 4 t/v

esitiedot: 7.54.03

7.54.10 Sauvarakenteet (4). Kurssin tavoitteena on oppia analysoimaan erilaisia kantavina rakenteina esiintyviä sauvarakennesysteemejä

sl apul prof Jumppanen luennoi 36 t, 3 t/v; sl laskuharjoituksia 48 t, 4 t/v

esitiedot: 7.54.03, 7.54.07

7.54.15 Kimmoteorian sovellutuksia (4). Kurssissa perehdytään kantavina rakenteina tai niiden osina toimivien sauvojen, levyjen, laattojen ja kuorien jännitys- ja muodonmuutosanalyyysiin ja laskentamenetelmiin silmällä pitäen rakenteiden suunnittelun tarpeita

kl prof Mikkola luennoi 45 t, 3 t/v; kl laskuharjoituksia 60 t, 4 t/v

esitiedot: 0.01.21/22, 7.54.03, 7.54.07

7.54.20 Plastisuusteoria (2,5). Kurssissa perehdytään sauvarakenteiden ja laattojen kanto-kuorman määrittämiseen ja mitoittamiseen ottaen huomioon rakenneaineen plastiset ominaisuudet

sl 2. pl prof Mikkola luennoi 28 t, 4 t/v; 2. pl laskuharjoituksia 28 t, 4 t/v

esitiedot: 7.54.10

7.54.25 Viskoelastisuusteoria (2,5). Kurssin tarkoituksena on esittää lujuusopillinen perusta ajasta ja lämpötilasta riippuvien aineiden ja niistä tehtyjen rakenteiden käsittelylle

ei luennoita lukuvuonna 1976—77

esitiedot: 0.01.08, 7.54.10

7.54.30 Rakenteiden stabiilius (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot rakenteiden suunnittelussa esiintyvien epästabiiliusilmiöiden (nurjahdus, vääntönurjahdus, kiepahdus ja lommahdus) käsittelyä varten

sl 1. pl prof Mikkola luennoi 28 t, 4 t/v; sl 1. pl laskuharjoituksia 28 t, 4 t/v

esitiedot: 7.54.10

7.54.35 Rakenteiden dynamiikka (2,5). Kurssissa selvitetään rakenteiden värähtelyprobleemien käsittelyä ja dynaamisesti kuormitettujen rakenteiden suunnitteluun liittyviä ongelmia

kl 2. pl apul prof Jumppanen luennoi 28 t, 4 t/v; kl 2. pl laskuharjoituksia 28 t, 4 t/v
ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.05.11, 7.54.10

7.54.40 Rakenteiden mekaniikan numeeriset menetelmät (2,5). Kurssi keskittyy elementtimenetelmään (finite element method) käsitellen mm. sauva-, levy-, laatta-, ja kuoritehtävien ratkaisemiseen käytettäviä elementtejä. Tarkoituksena on riittävien tietojen antaminen käytännön tehtävien ratkaisemiseen elementtimenetelmään perustuvilla ohjelmilla

kl DI Orivuori luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 7.54.10, 7.54.15

Kurssin voi sisällyttää lisensiaatin tai tohtorin tutkintoon

7.54.45 Kokeelliset menetelmät (2). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva nykyaikaisen mittaus- ja koeusmenetelmien suomista mahdollisuuksista rakenteiden kokeellisessa tutkimuksessa. Kurssi antaa valmiuden suorittaa yksinkertaisia rakenteiden kokeellisia analysointitehtäviä

sl FK Hyvönen luennoi 36 t, 3 t/v; sl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 12 t, 1 t/v

7.54.50 Rakenteiden mekaniikan seminaari (3). Seminaarin tarkoituksena on perehdyttää opiskelijoita alan kirjallisuuden käyttöön sekä harjaannuttaa kirjalliseen ja suulliseen esittämiseen

kl seminaareja 30 t, 2 t/v; kukin osanottaja pitää 2 seminaariesitelmää

esitiedot: 7.54.10, 7.54.15

7.54.55 Rakenteiden mekaniikan erikoistyöt (4...8). Erikoistöiden tarkoituksena on perehdyttää opiskelija rakenteiden mekaniikan menetelmiin ja niiden sovellutuksiin tai tutkimuksen ongelmiin sekä harjaannuttaa teknisen kirjoituksen laatimiseen ja alan kirjallisuuden käyttöön

sl ja kl rakenteiden mekaniikan opettajat ohjaavat töitä sop muk, erikoistyöt 160... 320 t

esitiedot: 7.54.10, 7.54.15

7.54.80 Rakenteiden mekaniikan lisensiaattiseminaari; L (3). Seminaarissa perehdytään rakenteiden mekaniikan erikoisaloihin ja metodiikkaan

kl prof Mikkola johtaa seminaaria 30 t, 2 t/v; kukin osanottaja pitää 1 tai 2 seminaariesitelmää

esitiedot: rakenteiden mekaniikan pitkä oppimäärä tai vastaavat tiedot

7.54.90 Rakenteiden analyysin erikoiskysymyksiä; L (2). Kurssissa perehdytään levyjen lommahausprobleemoihin, sovellutusalueena metalliset kannattimet ja pilarit

sl DI Äystö luennoi 24 t, 2 t/v

7.63 RAKENTAMISTALOUS

professori Eero Saarsalmi, R 146, K-2416

laboratorioinsinööri: Juhani Kiiras, R 149, K-2492

assistentit: R 150, R 166, K-2945, K-2408

erik op: (kurssit: .15, .30, .36, .40, .45, .52, .55, .60, .65, .71, .75, .80, .85, .90)

kurssivaatimukset osaston opinto-oppaassa

7.63.04. Rakennustuotantotekniikan perusteet (2,5)

kl prof Saarsalmi luennoi 2. pl 60 t, 6 t/v

7.63.07 Rakennustuotantotekniikan yleiskurssi (2)

sl prof Saarsalmi luennoi periodikurssissa 24 t

esitiedot: 7.63.04

7.63.08 Rakennustuotantotekniikan harjoitustyöt (3—4)

sl ja kl harjoitustyöt 120 t; sl ja kl harjoittelukirja 40 t

7.63.12 Rakennustuotantotekniikan erikoiskurssi (2,5)

sl prof Saarsalmi luennoi periodikurssina 24 t; laskuharjoituksia 10 t; kurssiin liittyy ekskursioita

esitiedot: 7.63.07

7.63.13 Rakennustuotantotekniikan ryhmätyö (2—3)

sl ja kl erik opettaja Kiiras pitää ohjattuna suunnitteluharjoituksena 60 t

esitiedot: 7.63.12

R

7.63.15 Rakennuskustannusten arviointi ja tarkkailu (1,5)

kl erik opett Kiiras luennoi periodikurssina 30 t; demonstraatioita 20 t
esitiedot: 7.63.12

7.63.20 Rakennustuotantotekniikan erikoistyö (4—6)

sl ja kl prof Saarsalmi ja lab ins Kiiras ohjaavat erikoistöitä laboratorio- tai kenttäharjoituksina 160—240 t
esitiedot: 7.63.12

7.63.26 Rakennustuotantotekniikan seminaari (3)

kl prof Saarsalmi ja assist N.N. johtavat seminaaria 27 t; seminaariesitelmän laatiminen 93 t
esitiedot: 7.63.12 (.11)

7.63.28 Rakentamistalouden lisensiaattiseminaari (2—4). Jatko-opiskelijoiden seminaaritalaisuuksia sl 15 t, kl 15 t**7.63.30 Rakennustuotannon suunnittelu ja valvonta (1,5)**

sl erik op Kiiras ja Kankainen luennoivat periodikurssina 24 t; demonstraatioita 20 t
esitiedot: 7.63.12 (.11)

7.63.36 Rakennusalan työ- ja menetelmätutkimus (2,5)

sl erik op Kankainen luennoi periodikurssina 24 t; demonstraatioita 60 t
esitiedot: 7.63.12 (.11)

7.63.40 Rakennusalan kirjanpito ja verotus (1)

sl erik op Tuokko luennoi periodikurssina 12 t; laskuharjoituksia 12 t
esitiedot: 7.63.12 (.11)

7.63.45 Rakennusalan investointien suunnittelu ja tarkkailu (1,5)

sl DI Ahti luennoi periodikurssina 24 t; laskuharjoituksia 20 t
esitiedot: 7.63.11, (.10)

7.63.52 Rakennusyrityksen suunnittelu (3)

kl DI Ahti, Lundström ja Mäkelä luennoivat periodikurssina 15 t; suunnitteluharjoituksena pakollinen, kiinteäaikatauluinen ryhmätyö 60 t
esitiedot: 7.63.11, (.10)

7.63.55 Elementtitekniikan perusteet (1)

kl erik op Kallberg ja Linna luennoivat periodikurssina 15 t; ekskursioita 10 t

7.63.60 Talonrakennuskoneet ja -välineet (1)

kl erik op Hietala luennoi periodikurssina 15 t; ekskursioita 10 t

7.63.65 Rakentamisen viennin peruskurssi (1)

kl erik op Kurvinen ja Nuutinen luennoivat periodikurssina 15 t

7.63.71 Talonrakennuksen menetelmäteknikka (2)

sl erik op Kara ja N.N. luennoivat periodikurssina 30 t; ekskursioita 12 t; suunnitteluharjoituksia 35 t; kenttäharjoituksina audiovisuaalisin välinein suoritettavia työmenetelmien kuvauksia erilaisilla rakennustyömailla 24 t

7.63.75 Asuntotuotannon erityiskysymyksiä (vaihtuva kurssi) (1)

kl erik op N.N. luennoi 15 t

7.63.80 Projektihallinto (1)

kl erik op Timonen luennoi periodikurssina 15 t

7.63.85 Rakentamistalouden empiiriset tutkimusmenetelmät (2)

sl erik op Väyrynen luennoi 24 t; sl laskuharjoituksia 24 t ja kl suunnitteluharjoituksena pakollinen ryhmätyö 20 t

7.63.90 Kiinteistöjen käyttö ja kunnossapito (1)

sl erik op Vainiotalo luennoi periodikurssina 24 t
esitiedot: 7.63.04

7.71 LIIKENNETEKNIikka

prof Sulevi Lyly, R 337, K-2421

apul prof Pekka Ryttilä, R 338, K-2425

dosentti: TkT Otto Wahlgren

laboratorioinsinööri: TkL Matti Pursula, R 220, K-2488

assistentit: N. N., R 218, K-2429; N. N., R 219, K-2727

erikoisopettajat: TkL Juhani Junnila, R 340, K-2853; DI Markku Laune, R 340, K-2853;
DI Risto Lehvonen, R 340, K-2853, sop muk; DI Jussi Sauna-aho, R 340, K-2853

7.71.05 Liikennetekniikan perusteet (1). Tavoitteena on antaa yleistiedot liikennetekniikan alasta ja luoda perusta myöhemmälle liikennetekniikan opiskelulle

sl apul prof Ryttilä luennoi 24 t, 2 t/v

7.71.11 Liikennevirran ominaisuudet (2,5). Tavoitteena on antaa perustiedot tie- ja katu-liikenteen yleisistä ominaisuuksista, liikennevirran käyttäytymisen yleisistä ominaisuuksista ja tilastomatemattisesta taustasta. Harjoituksen tavoitteena on antaa valmius välityskykylaskelmien suorittamiseen

sl prof Lyly luennoi periodikurssina 30 t; sl laskuharjoituksia 30 t

7.71.13 Liikennetekniikan kenttäharjoitukset (1,5). Tavoitteena on perehdyttää opiskelijat tavallisimpiin liikennetekniikan kenttätutkimusmenetelmiin ja -laitteisiin sekä tutkimusmateriaalin käsittelyyn ja -aineiston analysointiin

sl prof Lyly ja TkL Pursula luennoivat periodikurssina 5 t; sl kenttäharjoituksia 40 t

7.71.16 Liikennetutkimukset ja -ennusteet (2,5). Tavoitteena on antaa perustiedot liikenteen kenttätutkimusten menetelmistä, liikenteen syntyyn vaikuttavista tekijöistä, liikenneennustemenetelmistä. Harjoitusten tavoitteena on antaa valmius kenttätutkimuksiin liittyvien laskelmien suorittamiseen ja ennustemallien muodostamiseen ja käyttöön

sl prof Lyly luennoi periodikurssina 30 t; sl laskuharjoituksia 20 t ja suunnitteluharjoituksia 20 t

7.71.22 Liikennesuunnittelu (3,5). Tavoitteena on antaa yleistiedot liikennesuunnittelun lähtökohdista ja tavoitteista sekä menetelmistä ja liittymisestä yhdyskuntasuunnitteluun. Harjoitusten tavoitteena on antaa valmius liikennesuunnittelun ohjelmointiin ja osatehtäviin

sl apul prof Ryttilä luennoi periodikurssina 40 t; sl suunnitteluharjoituksia 40 t
esitiedot: 7.71.16, 7.71.27

7.71.27 Kaupunkiliikenne (3,5). Tavoitteena on antaa perustiedot tärkeimpien kaupunkiliikennemuotojen ominaisuuksista ja teknisistä ratkaisuista liikenne- ja yhdyskuntasuunnittelua varten. Harjoitusten tavoitteena on antaa valmius kävelyalueen, pysäköintilaitoksen ja joukkoliikennelinjan suunnitteluun

kl apul prof Ryttilä luennoi periodikurssina 40 t; kl suunnitteluharjoituksia 50 t

7.71.32 Liikennetalous (2,5). Tavoitteena on perehdyttää liikennetalouden perusteisiin, yhteiskuntataloudelliseen ajattelutapaan, liikenteen asemaan kansantaloudessa ja liikenne-

investointien suunnitteluun. Harjoitusten tavoitteena on antaa valmius liikennetaloudellisten laskelmien suorittamiseen

sl DI Sauna-aho luennoi periodikurssina 35 t; sl laskuharjoituksia 25 t

7.71.36 Liikenneympäristö ja -turvallisuus (2,5). Tavoitteena on antaa perustiedot liikenneturvallisuusongelmasta, liikenteen ympäristövaikutuksista kuten melusta ja saasteista. Harjoitusten tavoitteena on antaa valmius paikallisten onnettomuustilastojen analysointiin, parannusten suunnitteluun sekä liikennemelulaskelmien suorittamiseen

kl prof Lyly luennoi periodikurssina 30 t; kl laskuharjoituksia 10 t, suunnitteluharjoituksia 20 t

7.71.41 Liikenteen ohjaus (2). Tavoitteena on antaa perustiedot liikenteen ohjauksen periaatteista ja menetelmistä. Harjoitusten tavoitteena on antaa valmius liikennemerkkijärjestelyjen ja valo-ohjauksen suunnitteluun.

kl apul prof Ryttilä luennoi periodikurssina 20 t; kl laskuharjoituksia 10 t
esitiedot: 7.71.11

7.71.46 Liikennetekniikan ATK (1,5). Ei v. 1976—77. Tavoitteena on antaa perustiedot liikennetekniikan tietokonesovellutuksista. Harjoitusten tavoitteena on oppia systeemisuunnittelun yleisperiaatteita

sl apul prof Ryttilä luennoi periodikurssina 15 t; sl suunnitteluharjoituksia 20 t

7.71.48 Kuljetusten suunnittelu (2) L. Tavoitteena on perehdyttää tavarakuljetustoimintaan sekä luoda kokonaisvaltainen (logistinen) ajattelutapa materiaali-toimintojen suunnitteluun. Harjoitusten tavoitteena on antaa valmius kuljetusten optimointiongelmien ratkaisemiseen. Kurssi palvelee myös jatkokoulutusta

kl DI Sauna-aho luennoi periodikurssina 15 t; kl laskuharjoituksia 10 t, suunnitteluharjoituksia 20 t

7.71.50 Rautatieliikenne (2,5). Tavoitteena on antaa perustiedot rautatieliikenteen ominaisuuksista sekä organisaatiosta ja välityskylylaskelmista. Harjoitusten tavoitteena on antaa valmius teollisuusraide- ja tavaraterminalisuunnitelmien laatimiseen

sl TkL Junnila luennoi periodikurssina 20 t; sl suunnitteluharjoituksia 40 t

7.71.57 Vesi- ja ilmailiikenne (2,5). Tavoitteena on antaa perustiedot vesi- ja ilmailiikenteen yleisistä ominaisuuksista, hoidosta ja taloudesta. Harjoitusten tavoitteena on antaa valmius sataman tai lentoaseman toiminnalliseen suunnitteluun

sl DI Lehvonen ja Laune luennoivat periodikurssina 20 t; sl suunnitteluharjoituksia 40 t

7.71.61 Liikennetekniikan erikoiskysymyksiä, L (3). Tavoitteena on syventää tietoja joihinkin liikennetekniikan erityiskysymyksiin, antaa perustietoja teknillistieteellisen tutkimuksen suorittamisesta ja raportin kirjoittamisesta sekä johdattaa ulkomaisen kirjallisuuden käyttöön. Kurssi palvelee myös jatkokoulutusta

kl prof Lyly luennoi periodikurssina 20 t; kirjallisuusreferaatti 40 t

7.71.65 Liikennetekniikan vaihtuva kurssi, L (1). Tavoitteena on antaa tietoja sellaisista liikennetekniikan ajankohtaisista kysymyksistä, joita ei käsitellä riittävästi muilla kursseilla. Kurssin sisältö ja opettajat vaihtuvat vuosittain. Lukuvuonna 1975—76 oli aiheena rakennusten sisäisen liikenteen suunnittelu. Kurssi palvelee myös jatkokoulutusta

7.71.70 Liikennetekniikan seminaari (3). Tavoitteena on perehdyttää opiskelijat liikenneteknilliseen kirjallisuuteen, esitelmän laatimiseen ja pitämiseen ja keskusteluun sekä kokoustekniikkaan. Seminaarin pääteemaksi valitaan jokin rajoitettu aihe (luvuv 1976—77 liikenteen ohjaus)

sl ja kl apul prof Ryttilä johtaa seminaaria sl 15 t, kl 15 t

7.71.76 Liikennetekniikan erikoistyöt (3—6). Tavoitteena on kehittää opiskelijan kykyä syvällisesti perehtyä liikennetekniikassa esiintyviin ongelmiin, analysoida ja syntetisoida niitä sekä arvioida saamiaan tuloksia

sl ja kl prof Lyly ja apul prof Ryttilä johtavat erikoistöitä

7.71.91 Liikennetekniikan liseniaattiseminaari, L (1,5—4). Tavoitteena on antaa liseniaatin ja tohtorin tutkintoihin tähtäävää koulutusta luentojen sekä jatko-opiskelijoiden pitämien seminaariesitelmien avulla

sl ja kl prof Lyly ja erik op N.N. luennoivat sl 15 t, kl 15 t; seminaaritilaisuuksia sl 15 t, kl 15 t

7.73 VESIHUOLTOTEKNIikka

prof Eero Kajosaari, R 347, K-2491

assistentti: DI Matti Melanen, R 348, K-2851

erikoisopettajat: kurssit .10, .16, .19, .21, .26, .40, .60)

toimisto: R 262, K-2438

7.73.05 Vesihuoltotekniikan perusteet (1). Kurssin tavoitteena on antaa käsitys yhdyskuntien ja teollisuuden vedentarpeesta ja syntyvistä jätevesimääristä, vesihuollon yksikköoperaatioiden ja rakenteiden toiminnallisista vaihtoehdoista sekä jäsentää vesihuolto yhdyskuntasuunnittelun ja ympäristönsuojelun osana

kl prof Kajosaari luennoi 2 t/v

kurssikirjallisuus: RIL 93, Vesihuolto

7.73.10 Sovellettu vesikemia (2). Kurssin tavoitteena on antaa kuva vesianalytiikasta ja tuoda esille analyysituloksiin vaikuttavat tekijät

sl MMT Seppänen luennoi periodikurssina 24 t; sl demonstraatioita ja laboratoriotöitä 20 t; työselostuksia 10 t

esitiedot: 5.35.06; kurssikirjallisuus: Komiteamietintö 1968 B 19. Antikainen: Yleinen ja epäorgaaninen kemia; suoritusajaksi suoritellaan III vsk

7.73.16 Veden laatu ja käsittelyprosessit (2,5). Kurssin tavoitteena on antaa perustiedot käyttö- ja jäteveden käsittelytarpeesta ja -tavoitteista sekä antaa tiedot vesien käsittelyyn liittyvien yksikköprosessien teknillisistä ja toiminnallisista ominaisuuksista

sl erik op N.N. luennoi periodikurssina 24 t; sl demonstraatioita ja laboratoriotöitä 30 t; työselostuksia 10 t

esitiedot: 7.73.05, 7.73.10; kurssikirjallisuus: RIL 93, Vesihuolto. INSKO, moniste 23—70, 28—73, 33—75; suoritusajaksi suositellaan III vsk

pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.73; laboratoriotyöt suoritettavissa myös kevätlukukaudella

7.73.19 Vesi- ja viemärlaitokset (1,5). Kurssin tavoitteena on antaa tiedot vesijohto- ja viemäriverkkojen sekä käyttöveden ja viemärivereden käsittelylaitosten mitoituksesta ja suunnittelusta

prof Kajosaari luennoi periodikurssina 30 t; kl 2 yhden päivän ekskursiota

esitiedot: 7.73.16; kurssikirjallisuus: RIL 93, Vesihuolto. Niemelä: Yleinen viemärlaitos.

Suomen kaupunkiliitto: Julkaisu B 34. INSKO: monisteen 23—70, 28—73 ja 33—75

suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk

pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.73

7.73.21 Vesihuoltolaitosten koneistot ja instrumentointi (1,5). Kurssin tavoitteena on esitellä vesihuoltolaitosten yksikköoperaatioiden koneistot, niiden prosessikaaviot ja prosessien säädön periaatteet sekä pumppaamojen koneistot ja instrumentointi

sl ins Laakso luennoi periodikurssina 24 t

Kurssin luennoidaan joka toinen vuosi, ohjelmassa lukuvuonna 1976—77

esitiedot: 7.73.19; kirjallisuus: opetusmonisteet. INSKO: monisteet 23—70 ja 28—73
suoritusajankohdaksi suositellaan III ja IV vsk

7.73.22 Vesihuoltotekniikan suunnitteluharjoitukset (1...5). Tavoitteena on konkreettilla suunnittelutehtävillä perehdyttää pää- ja sivuaineopiskelijat vesihuollon yleissuunnitteluun, vesihuoltoverkkojen kaavatasoiseen suunnitteluun sekä käyttöveden ja viemäri-veden käsittelylaitosten yleissuunnitteluun

sl ja kl ohjelmatöitä vesihuoltotekniikan assistenttien ohjauksessa 4 kpl, joista pääaineopiskelijan tulee suorittaa kaikki (200 t) ja sivuaineopiskelijan vähintään 2 kpl (100 t)
esitiedot: 7.73.19, 7.73.21

suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.73

7.73.26 Vesihuoltotekniikan tietokonesovellutukset (4,5). Kurssin tavoitteena on antaa tiedot vesihuoltotekniikkaan liittyvistä numeerisista menetelmistä ja tietokoneohjelmista sl DI Melanen, DI Kaila ja DI Saarikoski luennoivat periodikurssina 24 t; kl TkT Yletyinen luennoi periodikurssina 30 t; kl ohjelmatöitä 30 t; sl ohjelmatöitä 24 t

esitiedot: 7.73.19; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet. Luennoilla osoitettava kirjallisuus
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.73

7.73.30 Teollisuuden vesihuolto (1,5). Kurssin tavoitteena on antaa tiedot tyypillisten teollisuusalojen raakaveden määrä- ja laatuvaatimuksista sekä jätevesien laadusta ja käsittelystä

Kurssi tentitään kirjallisuuden perusteella

esitiedot: 7.73.19; kurssikirjallisuus: INSKO: monisteet 37—74 ja 103—74

suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk

7.73.40 Ympäristönsuojelun vaihtuva kurssi (1,5). Lukuvuonna 1976—77 kurssin aiheena on yhdyskunnan kuivat jätteet

kl erik op N.N. luennoi periodikurssina 30 t; kurssikirjallisuus: luennoilla osoitettava kirjallisuus

suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk

7.73.46 Vesihuoltotekniikan seminaari (3). Seminaarin tavoitteena on perehdyttää opiskelijoita lähdekirjallisuuden käyttöön, edistää suullista esitystaitoa ja syventää samalla vesihuoltoteknillistä tietämystä

kl prof Kajosaari johtaa seminaaria 2 t/v; seminaariesitelmän laatiminen

esitiedot: ne pitkän oppimäärän 7.73 pakolliset kurssit, jotka kurssien suoritusajankohdasta annettuja suosituksia noudattaen ovat suoritettavissa ennen seminaaria
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.73

7.73.47 Vesihuoltotekniikan lisensiaattiseminaari, L. Seminaarin tavoitteena on syventää korkeakoulututkinnon suorittaneiden insinöörien vesihuoltotekniikan tuntemusta

kl ja sl prof Kajosaari johtaa seminaaria 2 t/v

7.73.50 Vesihuoltotekniikan erikoistyöt (2). Kurssin tavoitteena on antaa välitön valmius tieteellisten tutkimusten suorittamiseen. Työs aihe pyritään valitsemaan niin, että se samalla toimii diplomityön esitutkimuksena

suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk

työ tehdään itsenäisesti prof Kajosaaren tai vesihuoltotekniikan assistenttien ohjauksessa

7.73.60 Vesihuoltolaitosten rakentamisen ja talouden erikoiskysymyksiä (2,5/1,5). Kurssin tavoitteena on antaa tiedot vesihuoltohankkeisiin liittyvistä kunnallishallinnollisista kysymyksistä, rakennuttajatehtävien erikoiskysymyksistä ja vesihuoltolaitosten taloudenpidosta

kl erik op N.N. luennoi periodikurssina 30 t; kl ohjelmatöitä 40 t

esitiedot: lyhyen oppimäärän 7.73 pakolliset kurssit; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet. Luennoilla osoitettava kirjallisuus

suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk

8 MAANMITTAUSOSASTO

Maanmittausosastolla annettavan opetuksen tarkoitus on niiden tietojen antaminen, joita tarvitaan useiden maankäyttöön läheisesti liittyvien ongelmien ratkaisuun. Ongelmakenttiä ovat varsinkin kiinteistöjaotuksen valvonta ja kehittäminen teknisine, taloudellisine ja oikeudellisine erityistehtävineen. Opetus antaa samoin tiedot mittaus- ja karttateknisistä ongelmista ja niistä erikoistehtävistä, jotka parhaiten sopivat tietokokonaisuuksina käsiteltäviksi edellä lueteltujen asioiden pohjalta.

Maanmittausosastolla on kaksi laitosta: mittaus- ja kartoitustekniikan laitos, johon kuuluvat fotogrammetrian ja geodesian professuurit sekä kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan laitos, johon kuuluvat kiinteistöopin ja talousoikeuden professuurit.

Maanmittausosaston opetus koostuu kaikille yhteisestä perusaineesta ja kahdesta ammattiaineesta. Nämä kaikki kolme koostuvat kursseista, jotka arvioidaan suorituspistejärjestelmää käyttäen. Diplomi-insinöörin tutkintoa varten vaaditaan diplomityön lisäksi 160 suorituspistettä vastaava työmäärä.

Perusaine sisältää matemaattis-luonnontieteellisen ja yhteiskunnallisen perusopetuksen sekä joitakin ammattiaineiden peruskursseja. Perusaineen opiskelu kestää normaalisti kaksi lukuvuotta. Perusaineen kurssiluetteloon kuuluu kursseja yhteensä 104,5 suorituspistettä vastaava määrä, joista pakollisia on 56,0 pistettä. Perusaineen suorittamiseen vaaditaan 70 suorituspistettä.

Maanmittausosaston ammattiaineissa, mittaus- ja kartoitustekniikassa sekä kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikassa, voidaan suorittaa joko lyhyt tai pitkä oppimäärä. Lyhyen oppimäärän suorittamiseen vaaditaan kursseja 20 suorituspisteen edestä ja pitkän ammattiaineen suorittamiseen 40 suorituspisteen edestä. Vähintään yhdessä ammattiaineessa on oppilaan suoritettava pitkä oppimäärä ja tämän lisäksi muita ammattiaineisiin kuuluvia kursseja niin paljon, että hänen ammattiainekursseista lasketuksi kokonaispistemääräksi tulee vähintään 60.

Niihin 160 suorituspisteeseen, jotka diplomityön lisäksi vaaditaan diplomi-insinöörin tutkinnon suorittamiseen, voi siis sisällyttää lähes vapaasti valittavia kursseja 30 suorituspistettä vastaavan määrän.

Diplomityö

Diplomityön tarkoituksena on tutkintosäännön mukaan olla kypsyyskoe. Diplomityön aiheesta sopivat ko. ammattiaineen vastaava opettaja ja opiskelija keskenään. Diplomityön aihetta on opiskelijan anottava kirjallisesti osastokollegilta, joka vahvistaa sen sekä työn johtajan ja mahdollisesti vielä ohjaajan. Työn laajuus mitoitetaan siten, että se työmäärältään vastaa 20 suorituspisteen työmäärää.

Diplomityön arvostelemista ja hyväksymistä on anottava osastokollegilta, jossa työn johtaja tai ohjaaja esittää työstä lausuntonsa sekä ehdottaa arvosanan osastokollegin hyväksyttäväksi. Diplomityön tekijälle on tämän niin halutessa varattava etukäteen tilaisuus tutustua osastokollegille annettavaan lausuntoon vähintään yhtä viikkoa ennen lausunnon esittämistä ja tällöin diplomityön tekijä voi jättää kirjallisen vastineensa, joka saatetaan osastokollegin tietoon samalla kertaa lausunnon kanssa. Tarkemmat ja yksityiskohtaisemat ohjeet ja määräykset selviävät tutkintosäännön soveltamismuistiosta.

Harjoittelu

Pakollista käytännön harjoittelua ei osastolla vaadita. Harjoitteluaajan voi laskea tutkinossaan hyväkseen siten, että 120 tunnin harjoittelu vastaa yhtä suorituspistettä. Näin saatuja pisteitä ei voi laskea perus- eikä ammattiaineen pakolliseen minimisuorituspistemäärään. Harjoittelupisteiden enimmäismäärä on 10 pistettä.

Harjoittelun pisteytys tapahtuu anomuksella osastokollegissa. Osastolla on hyväksytty käytettäväksi harjoittelun pisteytyslomake tarkempine harjoitteluohjeineen. Lomakkeita ja ohjeita sekä asiasta lisäselvitystä saa osaston opintosihiteeriltä ja opintoneuvojalta.

Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

Maanmittausosastolla syksyllä 1970 tai sitä myöhemmin opiskelunsa aloittaneet opiskelevat uuden tutkintosäännön mukaisesti. Vuonna 1970 opiskelunsa aloittaneille osastokollegi on vahvistanut eräitä suorituspistejärjestelmään siirtymistä helpottavia muutoksia. Nämä selvinnevät parhaiten osaston opinto-oppaasta.

Perusaineen kurssiluettelo

1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa

Kurssin koodi	Kurssin nimi	Suoritus-pisteet	Pakolli-suus	Suositteltaan kuunneltavaksi
0.01.34	Matematiikan lyhyt peruskurssi I	6.0	P	1. s
0.01.35	Matematiikan lyhyt peruskurssi II	5.0	P	1. k
0.01.26	Matriisilasku	3.0	P	2. s
0.02.01	Tilastomatematiikka	3.0	P	2. s
0.02.21	Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt	0.5	P	
0.03.30	Fysiikan peruskurssi, mekaniikka ja aaltoliikeoppi	2.0	P	1. s
0.03.31	Fysiikan peruskurssi, valo- ja sähköoppi	3.0	P	1. k
0.03.58	Fysiikan laboratoriotyöt	1.0	P	1. k
0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3.0	V	1. s
0.01.16	Projektioppi	3.0	V	1. k
0.01.17	Nomografia	1.0	V	
0.01.20	Numeerisen analyysin perusteet	3.0	V	
0.02.20	Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt	1.0	V	
0.02.35	Tilastomatematiikan tietojenkäsittely	1.5	V	

2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa

0.07.05	Taloustiede I	2.0	P	2. s
8.20.55	Luonnonsuojelu	1.0	P	1. k
0.07.10	Taloustiede II, jatkokurssi	2.0	V	2. k
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1.0	V	
8.20.57	Ympäristönsuojelu	1.0	V	
8.29.35	Julkisoikeus	1.0	V	
8.29.45	Työoikeus	1.0	V	1. s
9.36.35	Sosiologian perusteet	2.0	V	2. k
9.36.66	Ekologinen maisemanrakennus	2.0	V	

3. Yleistekninen ja -informatiivinen osa

0.00.01	Kirjaston käyttö	—	P	1. s
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2.0	P	1. s
8.00.01	Maanmittausalan informaatio	1.0	P	1. s
0.00.15	Opiskelutekniiikka	—	V	1. s
0.98.00—				
0.98.99	Kielten kurseja	5.0	V	
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	3.0	V	2. s
8.20.45	Kokoustekniikka	2.0	V	2. s + k

4. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa

8.06.10	Geodesian peruskurssi	4.5	P	1. k
8.20.15	Kiinteistötekniikan peruskurssi	4.0	P	2. s + k
8.20.27	Maaperäoppi	2.0	P	1. s
8.20.30	Maatalouden peruskurssi	3.0	P	1. k
8.20.38	Metsätalouden peruskurssi	1.0	P	2. s

8.20.71	Kaupungin kiinteistötekniikan peruskurssi	1.0	P	2. k
8.29.00	Kiinteistöoikeuden peruskurssi	1.5	P	1. s
8.57.00	Fotogrammetrian peruskurssi	2.5	P	2. k
8.57.34	Kartankäyttöoppi	1.5	P	1. s
8.57.36	Kartografian peruskurssi	2.5	P	1. k
9.36.50	Yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi	3.0	P	2. k
7.10.05	Tietekniikan perusteet	1.0	V	
7.25.05	Vesitalouden perusteet	1.0	V	2. k
7.71.05	Liikennetekniikan perusteet	1.0	V	
7.73.05	Vesihuoltotekniikan perusteet	1.0	V	
8.20.28	Rakennusgeologia	2.0	V	1. k
8.20.43	Talonrakennusopin peruskurssi	2.0	V	2. s
8.20.50	Arkisto-oppi	2.0	V	1. s
9.36.86	Maisemasuunnittelun peruskurssi	6.0	V	

Ammattiaineet

Toisen opiskeluvuoden jälkeen oppilas suorittaa ammattiainevalinnan. Maanmittausosastolla valinnassa ei ole tarvinnut käyttää karsintamenettelyä. Perusaine oikeuttaa opiskelemaan kumpaakin osaston ammattiainetta. Pitkän oppimäärän valinta tapahtuu kevyällä annettavan aineinformaation jälkeen.

Mittaus- ja kartoitustekniikan ammattiaine

vastaava henkilö prof Kilpelä

Ammattiaineen lyhyen oppimäärän tavoitteena on antaa tiedot, jotka ovat tarpeellisia kaikissa maanmittausinsinöörien tehtävissä. Pitkä oppimäärä edustaa pisimmälle menevää ammattiaineen alan opetusta maassamme. Sen tarkoituksena on luoda peruspätevyyttä niille, joiden tehtävissä mittaus- ja kartoitustekniikka muodostaa keskeisen aseman.

Pakolliset kurssit

Kurssin koodi	Kurssin nimi	Suoritus-pisteet	Pakolli-suus	Suosittelaaan kuunneltavaksi
8.06.15	Käytännön geodesia I	8.0	P	2. s + k + 3. s
8.57.05	Fotogrammetrian yleiskurssi	5.0	P	3. s + k
8.57.40	Topografinen kartografia	3.5	P	3. s + k
8.06.90	Mittaus- ja kartoitustekniikan ammattiaineen			
8.57.90	erikoistyö (vain pitkä oppimäärä)	5.0	P	

Valinnaisten kurssien edustamiin opintoaloihin, niiden tavoitteisiin ja sisältöön voi parhaiten tutustua M-osaston opinto-oppaan avulla.

Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaine

vastaava henkilö prof Pekka Virtanen

Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaine antaa tiedot, joita tarvitaan maankäytön eriasteisessa suunnittelussa ja suunnitelmien toteuttamisessa sekä maan ja muun kiinteän omaisuuden arvioinnissa. Lisäksi se käsittää maa- ja vesioikeuden/pääsäännökset ja niiden sovellutukset.

Pakolliset kurssit

Kurssin koodi	Kurssin nimi	Suoritus-pisteet	Pakolli-suus	Suosittelaaan kuunneltavaksi
8.20.01	Kiinteistösuunnittelu I	2.0	P	3. s + k
8.20.02	Kiinteistöarviointi I	1.5	P	2. k
8.20.16	Yleinen kiinteistötekniikka	4.0	P	3. s + k

8.20.66	Kunnan kiinteistöhallinnon ja -talouden peruskurssi	1.5	P	3. s
8.20.92	Kiint.-yhd. tekniikan kenttäharj.	2.0	P	4. k
8.29.05	Kiinteistönmuodostamisoikeus	3.0	P	2. k
8.29.20	Kaavoitus- ja rakennusoikeus	1.5	P	3. s
8.20.95/	Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaineen			
8.29.95	erikoistyö (vain pitkä oppimäärä)	5.0	P	

Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaineen valinnaiset kurssit edustavat hyvin moninaisia aloja: kiinteistöteknilliset ja -taloudelliset, kunnallisteknilliset ja -taloudelliset, sekä -oikeudelliset, eriaisteiset yhdyskuntasuunnittelun tehtävät, sekä lisäksi hallinnolliset ja kanssakäymistekniset kurssit.

Kenttäharjoittelu

Osasto järjestää seuraavat opintoretket, jotka sisältyvät asianomaisten kurssien kurssivaatimuksiin.

(Tässä esitetyt suoritusajankohdat ovat ohjeellisia) a) Maatalouden peruskurssi, 8.20.30, 1 viikko 1. opiskeluvuoden jälkeen (alku- tai loppukesä); b) Metsänarvointi, 8.20.39, 1 viikko 2. opiskeluvuoden jälkeen (toukokuussa); c) Geodesia, 8.06.10, keväällä 1 viikko 1. opiskeluvuoden jälkeen ja 1 viikko 2. opiskeluvuoden jälkeen sekä 8.06.15, 2 viikkoa 3. opiskeluvuoden jälkeen (touko—kesäkuussa); d) Fotogrammetria, 8.57.05 1 viikko 3. opiskeluvuoden jälkeen (toukokuussa).

Opintoneuvonta

Opintoneuvontaa hoitaa pääasiassa opintoneuvoja, joka on tavattavissa huoneessa M111 erikseen ilmoitettavina aikoina lukukausien aikana. Osaston opinto-oppas antaa tarkemmat tiedot ja määräykset opiskelusta maanmittausosastolla sekä tarkemmat tiedot eri kurssista.

Kaikkien opettajien puoleen voi myös kääntyä opiskeluun liittyvissä ongelmissa. Etenkin ammattiainevalintaan ja kurssien sisältöön liittyvää tietoa saa parhaiten asianomaisten ammattiaineiden ja kurssien opettajilta ja assistenteilta.

8.06 GEODESIA

prof Matti Martikainen, K-2511

apulprof Martti Tikka, M135, K-2535

assistentit: DI Matti Musto, M213, K-2513; DI Jan Donner, M214, K-2513; NN, M204, K-2942

erikoisopettajat: DI Aarne Veriö, M204, K-2942

8.06.00 Tasoituskurssi (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää mittauksien ja niistä johdettujen laskutulosten tarkkuuden käsitettä sekä harjoittaa geodeettisten ja fotogrammetristen mittauksen tasoittamista pienimmän neliösumman menetelmällä

sl vt prof Tikka luennoi 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 0.01.34, 0.02.01; kurssikirjallisuus: tietyt osat R. A. Hirvosen kirjasta Tasoituskurssi

8.06.01 Teoreettinen geodesia I (3). Kurssin tarkoituksena on antaa teoreettinen pohja niille geodeettisille mittauksille, joissa maanpintaa ei voida pitää tasana ja joissa on otettava huomioon myös painovoimakentän ominaisuudet

kl vt prof Tikka luennoi 30 t, 2 t/v; kl laskuharjoituksia 15 t, 1 t/v
esitiedot: 0.01.35, 0.01.20; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste n:o 305

8.06.03 Geodesian vaihtuva kurssi (2). Matemaattisten menetelmien käytöstä kojeiden ja mittausmenetelmien tarkkuustutkimuksissa

sl erikop NN luennoi 2 t/v yht 24 t ja ohjaa yksilöllisiä lasku- ym. harjoituksia sl 1 t/v yht 12 t

8.06.10 Geodesian peruskurssi (4.5). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva geodesian perusteista, mittausvälineistä, mittausmenetelmistä ja sovellutuksista yleensä sekä erikoisesti tilusmittauksen osalta

kl apulprof NN luennoi 45 t, 3 t/v; kl lasku- ja kojeharjoituksia 30 t, 2 t/v; kenttäharjoituksia 1 viikko vuoden ja 1 viikko 2 vuoden jälkeen

kurssikirjallisuus: tietyt osat TKY:n monisteesta n:o 291 ja tuntimonisteista I ja III

8.06.15 Käytännön geodesia I (8). Kurssin tarkoituksena on antaa maanmittausalalla toimiville insinööreille käytännössä tarvittavat tiedot geodeettisista kojeista ja mittausmenetelmistä ja näiden itsenäisestä soveltamisesta erilaisiin mittaustehtäviin

sl-kl-sl apulprof NN luennoi 78 t, 2 t/v; sl lasku- ja kojeharjoituksia 24 t, 2 t/v; kl lasku- ja kojeharjoituksia 30 t, 2 t/v; sl lasku- ja kojeharjoituksia 24 t, 2 t/v; kenttäharjoituksia 2 viikkoa kl:n päätyessä

esitiedot: 8.06.10; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste n:o 291 sekä tuntimonisteet I ja III

8.06.20 Käytännön geodesia II (4). Kurssin tarkoituksena on selvittää mittaustekniikkaan erikoistuvalla maanmittausinsinöörille mittausmenetelmien virheteoriaa ja tarkkuutta ja perehdyttää hänet mittausverkkojen suunnitteluun mm. niin, että päästään etukäteen asetettuihin tarkkuusvaatimuksiin mahdollisimman taloudellisesti

sl ja kl apulprof NN luennoi 54 t, 2 t/v; sl kojeharjoituksia 24 t, 2 t/v; kl lasku- ja kojeharjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 8.06.15; kurssikirjallisuus: tuntimoniste IV

8.06.30 Geodesia R-os (2) ja V-os (3). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva geodeettisista mittausvälineistä, mittausmenetelmistä ja sovellutuksista ja perehdyttää rakennusinsinöörit erikoisesti teknillisiin erikoismittauksiin ja vuoriteollisuusinsinöörit kaivosmittaukseen

sl DI Veriö luennoi 36 t, 3 t/v; sl R- ja V-os lasku- ja kojeharjoituksia 24 t, 2 t/v; kl V-os lasku- ja kojeharjoituksia 30 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: tuntimoniste

8.06.35 Tietekniikan geodeettiset mittaukset (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tien suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä esiintyviin geodeettisiin mittaustehtäviin

kl DI Veriö luennoi periodikurssina 12 t

esitiedot: 8.06.30; kurssikirjallisuus: tuntimoniste

8.06.40 Sähköiset ja elektroniset menetelmät (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää sähköisten ja elektronisten välineiden ja menetelmien käyttötapoja maanmittausalalla ja antaa kuva näiden tuomista automaatiomahdollisuuksista kartoitusprosessissa

sl apulprof NN luennoi periodikurssina 36 t; sl kojeharjoituksia 24 t, 2 t/v

kurssikirjallisuus: tuntimoniste V

8.20 KIINTEISTÖOPPI

prof Virtanen, M 105, K-2505, ilm tai sop mukaan

apulprof Heiskanen, M 103, K-2538, Ti 10—11.30; apulprof Koppinen, M 117, K-2541, To 9—10 ja 13—14

dosentti Lauri Kantee; dosentti Veikko Tervola

laboratorioinsinööri TkL Olavi Myhrberg, M 104, K-2504, ilm tai sop mukaan

assistentit: DI Pauli Karvinen, M 116, K-2540, tav virka-aikana; tekn yo Seppo Ihalainen, M 114, K-2542, tav virka-aikana; tekn yo Arvo Vitikainen, M 114, tav virka-aikana

erikoisopettajat: MMT Leo Ahonen, M 118, K-2542; FL Martti Eerola, —, —, luent.

yht; FT Erkki Jauhiainen, —, —; agron Kalervo Kylmäkorpi, M 118, K-2542, luent.

yht; DI Asko Liippala, M 110, K-2892, luent yht; arkkitt Hannu Murros, M 110, K-2892, luent yht; FM Pekka Patrikainen, —, —, luent yht; TkL Jauko Peltola, M 118, K-2542, luent yht; prof Viljo Puustjärvi, M 118, K-2542, luent yht; MMT Ilkka Vainio-Mattila, M 118, K-2542, luent yht; varat Pentti Vataja, —, —, luent yht; DI Mikko Vähä-Piikkiö, M 115, K-2901, luent yht; TkL Juha Talvitie, —, —, luent yht

8.00.01 Maanmittausalan informaatio (1). Kurssin tarkoituksena on antaa opiskelijoille kuva maanmittausalasta, sen kehityksestä ja yhteiskunnallisesta merkityksestä, jotta opiskelijat olisivat kykeneviä opiskelun kokonaisvaltaiseen ja yksityiskohtaiseen suunnitteluun
sl 1-n erikoisopettajaa luennoi 24 t, 2 t/v
esitietoja ei vaadita

8.20.01 Kiinteistösuunnittelu I (2). Kurssin tarkoituksena on antaa erilaisten kiinteistöjärjestelmien syntymiseen ja kehittämiseen liittyvät perustiedot
sl vt prof Kantola luennoi 24 t, 2 t/v; kl harj kiinteistörunkosuunnitelma 24 t, 2 t/v
esitiedot: 8.20.16

8.20.02 Kiinteistöarviointi I (1.5). Kurssin tarkoituksena on selvittää kiinteistöjen ja niiden osien absoluuttisen ja suhteellisen arvioinnin perusteet ja metodiikka
kl vt prof Kantola luennoi 30 t, 2 t/v

8.20.05 Kiinteistösuunnittelu II (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää yhdyskunta- ja yhteiskuntasuunnittelun yhteydessä esiintyviä fyysisen suunnittelun ongelmia sekä valtakunnan-, seutu- että kuntasuunnittelun tasolla. Kuntatasolla pääpaino on haja-asutusalueiden suunnittelussa ja toteuttamiseen liittyvissä näkökohdissa
kl 1-n erikoisopettajaa luennoi 30 t, 2 t/v; kl suunnitteluharjoitus 60 t, 4 t/v ja harjoitukseen liittyvä retkeily
esitiedot: 8.20.01

8.20.06 Kiinteistöarviointi II (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää kiinteistöjen absoluuttisen arvioinnin problematiikkaan ja antaa perustiedot erilaisten arviointitehtävien suorittamiseksi
sl 1—3 erikoisopettajaa luennoi 24 t, 2 t/v; sl arviointiharj 24 t, 2 t/v
esitiedot: 8.20.02

8.20.15 Kiinteistötieteen peruskurssi (4). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija meidän kiinteistöjärjestelmäämme ja käytännössä tapahtuvaan kiinteistönmuodostukseen tavallisimmissa maarekisterijärjestelmän piiriin kuuluvissa kiinteistötoimituksissa
apulprof Heiskanen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; kl harj maanmittaustoimistusten asiakirjojen laadintaa 30 t, 2 t/v

8.20.16 Yleinen kiinteistötieteen peruskurssi I (4). Kurssin tarkoituksena on kiinteistötieteen peruskurssin tietoja täydentäen ja laajentaen perehdyttää opiskelija maarekisterijärjestelmän piiriin kuuluvien kiinteistötoimitusten käytännölliseen suorittamiseen
apulprof Heiskanen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harj maanmittaustoimitusten asiakirjojen laadintaa sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

8.20.17 Kiinteistötieteen perusteet (2). Kurssi on tarkoitettu lähinnä arkkitehti- ja rakennusinsinööri- ja suunnittelijien oppilaille. Sen tarkoituksena on antaa perustiedot Suomen kiinteistöjärjestelmästä ja kiinteistönmuodostuksesta sekä kiinteistöinsinöörin tehtävistä lähinnä asemakaavan toteuttamisen osatehtävänä

sl apulprof Heiskanen ja Koppinen luennoivat 24 t, 2 t/v; sl tonttijao suunnittelua ja laatimista periodiharjoituksena 12 t
kirjallisuutta: Pietilä: Kiinteistönmuodostamisoikeus

8.20.20 Yleinen kiinteistötieteen peruskurssi II (5). Kurssin tarkoituksena on täydentäen ja laajentaen Yleisen kiinteistötieteen peruskurssin (8.20.16) kurssia perehdyttää opiskelija lähinnä

vaativien kiinteistötoimitusten käytännölliseen suorittamiseen ja kiinteistötönniikan erityiskysymyksiin

apulprof Heiskanen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harj maanmittaustoimitusten asiakirjojen laadintaa sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v
esitiedot: 8.20.16

8.20.27 Maaperäoppi (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija maalajeihin, maan mikrobiologiaan ja fysikaalisiin ominaisuuksiin sekä kasvutekijöihin
sl prof Puustjärvi luennoi 24 t, 2 t/v; sl harj 24 t, 2 t/v; demonstraatioita 24 t, 2 t/v

8.20.28 Rakennusgeologia (2). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva Suomen maa- ja kallioperästä ja näiden ominaisuuksista sekä käyttömahdollisuuksista kansantaloudessamme

kl FL Eerola ja FM Patrikainen luennoivat 30 t, 2 t/v; kl harj 30 t, 2 t/v

8.20.30 Maatalouden peruskurssi (3). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva maatilalla tapahtuvasta taloustoiminnasta ja sen tarkoituksesta toiminnallisessa ja tavoitteellisessa mielessä. Niinikään pyritään selvittämään maatalouden asema elinkeinona huomioiden olosuhteet ja erityisongelmat

kl agron Kylmäkorpi luennoi 30 t, 2 t/v; kl harj peltoviljelyn ja kotieläintalouden suunnittelua ja sitä koskevien laskelmien tekoa 30 t, 2 t/v

8.20.35 Maatilarationalisointi (3). Kurssin tavoitteena on antaa oppilaille kuva Suomen maatalouden rakennekehityksestä, maataloustuotannon suuruudesta ja sijainnista sekä maatalouden yleisestä merkityksestä yhteiskunnassa. Samalla tutustutaan niihin rakennetionalisointitoimenpiteisiin, joita viime aikoina on suoritettu. Lisäksi käsitellään maatalan asemaa maaseudun suunnittelussa, vahinkojen arvioimista sekä eräitä keskeisiä maatalouspolitiikan kysymyksiä

sl MMT Vainio-Mattila luennoi periodikurssina 24 t, sl harj maatilarationalisointisuunnitelma 48 t, 4 t/v
esitiedot: 8.20.30

8.20.38 Metsätalouden peruskurssi (1). Kurssin tarkoituksena on esitellä metsätalouden merkitystä Suomen kansantaloudessa

sl MMT Ahonen luennoi 24 t, 2 t/v

8.20.39 Metsänarviointi (4). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelijat metsän arvoa laskettaessa tarvittavien tietojen keruuseen sekä metsänarvonlaskennan menetelmiin
kl MMT Ahonen luennoi 60 t, 4 t/v; demonstraatioita 15 t, 1 t/v; lisäksi kenttäharjoituksia 1 viikko; sl laskuharj 12 t, 1 t/v
esitiedot: 8.20.38

8.20.43 Talonrakennusopin peruskurssi (2). Kurssin tarkoituksena on antaa arvioinnissa ja suunnittelussa tarvittavia perustietoja rakennuksista ja rakentamisesta

sl arkkit Murros luennoi 24 t, 2 t/v; sl suunnitteluharjoitus 24 t, 2 t/v

8.20.44 Rakennusarviointi (2). Kurssin tarkoituksena on antaa opiskelijalle näkemys rakennuksesta taloushyödykkeenä, teknisenä tuotteena ja oikeudellisessa merkityksessä ja tätä taustaa vasten perehdyttää hänet rakennuksen kustannus- ja arvokäsitteisiin sekä antaa perusteet niiden käyttämiseen eri arviointimenetelmiä soveltaen erilaisten rakennusten arvioinnissa

sl vt prof Kantola luennoi 24 t, 2 t/v; sl arviointiharj 24 t, 2 t/v
esitiedot: 8.20.43

8.20.45 Kokoustekniikka (2). Kurssilla opetetaan kokous- ja neuvottelutekniikan perustietous niin, että opiskelijat kykenevät kurssin jälkeen insinööri tehtävissään johtamaan kokouksia ja neuvottelemaan tuloksellisesti

NN luennoi sl 12 t, 1 t/v ja kl 15 t, 1 t/v; harj demonstraatioita sl 12 t, 1 t/v ja kl 15 t, 1 t/v

8.20.50 Arkisto-oppi (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää arkistojen käyttöön ja asiakirjojen säilyttämiseen erityisesti maanmittausalaa silmälläpitäen

sl ValtL Rosberg luennoi 24 t, 2 t/v; sl 1600- ja 1700-lukujen käsikirjoitusten lukuharjoituksia 24 t, 2 t/v

8.20.55 Luonnonsuojelu (1). Kurssilla annetaan perustiedot luonnonsuojeluun liittyvistä kysymyksistä. Sen keskeisenä tavoitteena on opettaa ymmärtämään luonnon suojelemisen tarpeellisuus ja sen nivelyminen elinympäristöömme

kl FT Jauhiainen luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: 8.20.57

8.20.57 Ympäristönsuojelu (1). Rakentamisessa ym luontoa muuttavassa teknisessä toiminnassa ympäristön huomioon ottaminen siten, että luonnontointimintojen kokonaisuus säilyy ehjänä, ympäristö elinkelpoisena ja viihtyisänä

sl NN luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: suositellaan "Ympäristön pilaantuminen ja sen ehkäiseminen" SITRA sarja B n:o 2

8.20.60 Maankäytön suunnittelun metodiikka (1.5). Kurssin tarkoituksena on antaa kuva niistä menetelmistä ja apuvälineistä, joita eri tasoilla tapahtuvassa yhdyskuntasuunnittelussa käytetään suunnitteluprosessin eri vaiheissa

sl DI Liippala luennoi 36 t, 3 t/v

8.20.66 Kunnan kiinteistöhallinnon ja -talouden peruskurssi (1.5). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan kunnan kiinteistöhallinnosta ja maanmittaustoiminnasta sekä tähän liittyvästä maankäyttötaloudesta

sl apulprof Koppinen luennoi 24 t, 2 t/v; ekskursio lähikunnan laitokseen

8.20.70 Kaupungin kiinteistötönniikan yleiskurssi (2.5). Kurssin 8.20.71 jatkokurssi. Kurssi pyrkii perehdyttämään kiinteistöinsinööriin tehtäviin kaupungissa

sl apulprof Koppinen luennoi 24 t, 2 t/v; sl ja kl harjoituksia tonttijaon, tontinmittauksen ja yleisen alueen mittauksen suorittamisessa 24 + 30 t, 2 t/v; kl opintorekely lähi-kuntaan

esitiedot: 8.20.15 ja 8.20.71; kirjallisuutta: Pietilä: Kiinteistönnuodostamisoikeus ja Hyvönen: Kaavoitus- ja rakentamisoikeus

8.20.71 Kaupungin kiinteistötönniikan peruskurssi (1). Kurssi pyrkii antamaan perustiedot kiinteistöinsinööriin tehtävistä asemakaavan toteuttamisessa

kl apulprof Koppinen luennoi 30 t, 2 t/v; kl periodiharjoituksia 6 t

8.20.85 Kaavan toteuttamistalous (2.5). Kurssi pyrkii perehdyttämään maankäytön suunnittelussa tarvittaviin taloudellisiin selvityksiin sekä taloudelliseen kuntasuunnitteluun

sl apulprof Koppinen luennoi 24 t, 2 t/v; sl harjoituksia detalji- ja yleissuunnitelman ajoituksessa, ohjelmoinnissa ja kustannusten laskemisessa 36 t, 3 t/v

esitiedot: 8.20.66; kirjallisuutta: Kivistö—Lahti: Kaavatalous kuntatasolla

8.20.75 Kunnan kiinteistöhallinnon ja -talouden yleiskurssi (3). Kurssin 8.20.66 jatkokurssi. Kurssi pyrkii antamaan peruskurssia täydellisemmän kuvan kunnan kiinteistöhallinnon tehtävistä vaihtelevin aihekohtaisin tarkasteluiin

kl apulprof Koppinen luennoi 45 t, 3 t/v; kl seminaari- ym periodiharjoituksia 30 t, 2 t/v; opintoretki lähikunnan laitokseen

esitiedot: 8.20.02, 8.20.66 ja 8.20.80

8.20.80 Kunnallishallinto (1). Tarkoituksena on kokonaiskuvan antaminen kunnallishallinnon järjestysmuodosta, tehtävistä ja toiminnasta

sl varat Vataja luennoi periodikurssina 24 t

8.20.90 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan vaihtuva kurssi (1). Kurssin tarkoituksena on kosketella kulloinkin ajankohtaisia kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan probleemeja kl 1—4 erikoisopettajaa luennoi 30 t, 2 t/v

8.20.92 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan kenttäharjoitukset (2). Kurssilla pyritään tutustuttamaan opiskelijat käytännössä erilaisiin arviointi- ja suunnittelukysymyksiin kl 9 päivää maastoharjoituksia

8.20.93 Kiinteistötötekniikan käytännöllinen kurssi (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija kiinteistötoimitusten käytännölliseen suorittamiseen. Kurssi käsittää vähintään 25 tuntia kokousten ja istuntojen seuraamista ja selostuksen laatimisen kokousten ja istuntojen aikana käsitellyistä asioista Kiinteistötötekniikka I :n opettajalle

8.20.95 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan erikoistyö (5)

8.29 TALOUSOIKEUS

vt prof Kyösti Holma, M 132, K-2532 ilm muk

dosentti: OTT, TkT Veikko O. Hyvönen

assistentti: NN, M 131, K-2895 ilm muk

erikoisopettajat: LOK Lauri Alkula, M 132, K-2532 ilm muk ja luentojen yhteydessä; LOK Jorma Tulosela, ilm muk V-osastolla, LOK Pentti Vanhala, ilm muk A-osastolla

8.29.00 Kiinteistöoikeuden peruskurssi (1.5). Kiinteistönmuodostamisoikeuden sekä staat-
tisen ja dynaamisen kiinteistöoikeuden peruskurssi vasta-alkajille

sl vt prof Holma luennoi 24 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot sekä Kivimäki—Ylöstalo: Suomen siviilioikeuden oppikirja. Yleinen osa (1973) ss 29—33, 128—236 ja 333—352 tai vastaavat kohdat edellisestä painoksesta (1964); Zitting—Rautiala: Esineoikeuden oppikirja (1965 tai 1971); Rautiala: Uusi perintökaari pääpiirteittäin (1967).

8.29.01 Ympäristöoikeus (1.5). Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö erityisesti sil-
mällepitäen naapurusoikeudellisia, vesioikeudellisia ja rakennuslain säädännön säännöksiä kl NN luennoi 30 t, 2 t/v

kurssikurssivaatimukset: luentojen lisäksi Rytkölä: Ympäristönsuojelu ja lainsäädäntö (1971); sekä luennoilla osoitettu kirjallisuus

8.29.05 Kiinteistönmuodostamisoikeus (3). Tavoitteena on sellaisten oikeudellisten tietojen omaksuminen, että M-osastosta valmistuva DI pystyy suorittamaan laissa mainitut kiinteistötoimitukset

ei luentoja; seminaariharjoituksia 15 t

esitiedot: 8.29.00; kurssivaatimukset: Pietilä: Kiinteistönmuodostamisoikeus (1971). (1974) Hyvönen: Asianosaisten määräämistöimistä kiinteistötoimituksessa (1970); Seuraava lainsäädäntö: Jakolaki 14.12.1951/604, Jakoasetus 28.11.1952/407, Kaavoitusalueiden jakolaki 20.2.1960/101, Kaavoitusalueiden jakoasetus 11.7.1960/353, Laki yksityisistä teistä 15.6.1962/358 ja Laki eräistä yhteisistä alueista ja niihin verrattavista etuuksista 9.5.1940/204, kaikki myöhempien muutoksineen

8.29.10 Erityinen kiinteistöoikeus (1). Kurssin tarkoituksena on syventävien tietojen antaminen jollakin käytännöllisesti tärkeällä kiinteistöoikeuden erityisalalla

kl luennoi prof N.N. 30 t, 2 t/v

esitiedot: 8.29.05; kurssivaatimukset: opettajan osoittama kirjallisuus

8.29.15 Vesilainsäädäntö (1.5). Tavoitteena sellaisten oikeudellisten tietojen omaksuminen, jotka DI tarvitsee suorittaakseen vesioikeudellisen katselmustoimituksen

ei luentoja

kurssivaatimukset: Pietilä: Vesioikeus (1973); Eronen: Katselmustoimitus vesiasiaassa,

Vesitalous 6/1965; asetuskokoelma n:ot 31/1902, 204/1966, 264/1961, 266/1961, 282/1962, 283/1962 ja 146/1965, kaikki myöhemmin tehtyine muutoksineen

8.29.20 Kaavoitus- ja rakennusoikeus (1,5). Tavoitteena sellaisten oikeudellisten perustien omaksuminen, mitä R- ja M-osastoista valmistuvat DI:t tarvitsevat suorittaessaan ammattiinsa kuuluvia kaavoitus- ja rakennustehtäviä

sl vt prof Holma luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: 8.29.05; kurssivaatimukset: Mietintö ehdotuksineen laiksi yleisistä teistä ja laiksi oikeudesta entiseen tialueeseen ym (komiteamietintö n:o 5/1952 ss 41—99; Rakennuslaki 16.8.1958, Rakennusasetus 26.6.1959, Laki yleisistä teistä 21.5.1954, Asetus yleisistä teistä 30.12.1957, Laki yleisistä teistä annetun lain voimaannpanosta 21.5.1954, Laki oikeudesta entiseen tialueeseen 21.5.1954 (pääkohdat), kaikki myöhemmine muutoksineen, Hyvönen: Kaavoitus- ja rakentamisoikeus (1974)

8.29.25 Rakennus- ja kunnallislainsäädäntö (3—5/3). A-osaston opiskelijoille. Tavoite sama kuin kurssissa 8.29.20

sl ja kl VT Vanhala luennoi 54 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: RT-kortisto kaavoituksen osalta (kortiston osat 0.1 ja 9) eräät kaavoituslainsäädäntöä koskevat hallituksen esitykset eduskunnalle, valittuja kohtia teoksista Kuuskoski—Hannus: Kunnallislaki, Merikoski: Suomen julkisoikeus pääpiirteittäin sekä Snellman—Virkkunen: Yhdyskuntasuunnittelun lainsäädäntö (Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus 1972), Hyvönen: Kaavoitus- ja rakentamisoikeus (1974)

8.29.30 Erityinen kaavoitusoikeus (1). Kaavoitus- ja rakennusoikeuden syventävää opetusta etupäässä KHO:n viimeaikaisten ratkaisujen pohjalta

sl vt prof Holma luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: 8.29.20; kurssivaatimukset: opettajan osoittama kirjallisuus

8.29.35 Julkisoikeus (1). Perustiedot julkishallinnosta painottaen niitä julkishallinnon aloja, jotka tulevat esiin rakentamisessa, kaavoituksessa ja kiinteistönmuodostamistoiminnassa

kl erik opettaja N.N. luennoi 15 t

kurssivaatimukset: luennot tai Merikoski: Suomen julkisoikeus pääpiirteittäin I (1974) ei kuitenkaan ss 1—19, 29—56 ja 216—232

8.29.40 Velvoite- ja kauppaoikeus (1). Perustiedot velaksiantoa, irtaimen omaisuuden ja arvopaperien kauppaa sekä juridisia henkilöitä koskevasta oikeudesta

sl LOK Alkula luennoi 24 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: Palmgren—Olsson: Kauppaoikeutta liikemiehille (1962 tai myöhempi painos). Vanhempia painoksia luettaessa huomioitava seuraava uudistettu lainsäädäntö: Kirjanpitolaki 10.8.1973/655, Tavaramerkkilaki 10.1.1964/7, Patenttilaki 15.12.1967/550, Laki Elinkeinohallituksesta 25.5.1974/423, Laki taloudellisen kilpailun edistämisestä 25.5.1973/423, Laki Tekijänoikeudesta kirjallisiin ja taiteellisiin tuotteisiin, 8.7.1964/404

8.29.45 Työoikeus (1). Työsopimusta, työehtosopimusta, sosiaalivakuutusta, työsuojelua yms koskevan lainsäädännön pääkohdat

kl LOK Alkula luennoi 15 t, 1 t/v

kurssivaatimukset: Kaarlo Sarkko: Työoikeus yleinen osa (1972) sekä lisäksi luennoilla erikseen ilmoitettavat työsuojelua, työsuojeluviranomaisia ja sosiaalivakuutusta koskevat lait ja asetukset

8.29.50 Kaivoslainsäädäntö (1). Kaivoslainsäädännön peruskurssi

kl VT Tuloisela luennoi 15 t, 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja Kaivoslaki ja -asetus; johdannoksi kaivoslakikomitean mietintö (14/1957), ss 16—44

8.29.95 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan erikoistyöt; talousoikeus (5)

8.57 FOTOGRAMMETRIA

pro Einari Kilpelä, M 223, K-2523

laboratorioinsinööri: Aino Savolainen, M 226, K-2524

assistentit: DI Henrik Haggren, M 224, K-2539; DI Juha Jaakkola, M 225, K-2896
erikoisopettajat: DI Seppo Birkstedt, M 215; DI Heikki Hirviniemi, M 215; DI Harri Leppänen, M 224, K-2539; DI Pirkko Noulka, M 224, K-2539; DI Jaakko Peltola, M 215; DI Pekka Päivike, M 215; TkL Hannu Salmenperä, M 312, K-2543; DI Sakari Sorjonen, M 224, K-2539; DI Matti Vahala, M 215; DI Pertti Viitanen, M 215

8.57.00 Fotogrammetrian peruskurssi (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot fotogrammetrian tekniikasta ja käyttömahdollisuuksista erilaisissa kartoitus- yms tehtävissä kl prof Kilpelä luennoi 30 t, 2 t/v; laboratoriotöitä ja demonstraatioita 30 t, 2 t/v kirjallisuutta: opetusmoniste

8.57.05 Fotogrammetrian yleiskurssi (5). Kurssin tarkoituksena on antaa fotogrammetrian tekniikasta ja menetelmistä ne yleistiedot, joita alalla toimiva diplomi-insinööri käytännössä tarvitsee. Lisäksi kurssi muodostaa perustan ammattiaineeseen sisältyvien erikourssien opiskelulle

sl ja kl prof Kilpelä luennoi 54 t, 2 t/v; sl ja kl laboratoriotöitä ja demonstraatioita 54 t, 2 t/v; kl kenttäharjoituksia 1 v

esitiedot: 8.57.00; kirjallisuutta: tark opinto-opas

8.57.11 Fotogrammetrian pistetihennysmenetelmät (2,5). Kurssin tarkoituksena on tutustuttaa sitä opiskelevat fotogrammetrian pistetihennysmetodiikkaan ja sen soveltamiseen erilaisiin käytännön tehtäviin sekä niistä saatuihin tuloksiin ja kokemuksiin

sl DI Noulka ja TkL Salmenperä luennoivat 24 t, 2 t/v; sl laskuharjoituksia ja demonstraatioita 24 t, 2 t/v

esitiedot: 8.06.00, 8.57.05; kirjallisuutta: luentomonisteet, R. A. Hirvonen: Tasoituslasku, ss 216—240, Finsterwalder—Holman: Photogrammetrie, ss 23—44, H. Salmenperä: Avaruuskolmiointimenetelmät

8.57.12 Insinöörifotogrammetria (2). Kurssin pyrkimyksenä on perehdyttää eri tekniikan alojen opiskelijat fotogrammetrisen mittaustekniikan käyttömahdollisuuksiin muissa kuin tavanomaisissa maanmittausteknisissä töissä

sl prof Kilpelä luennoi 24 t, 2 t/v; sl laboratorioharjoituksia ja demonstraatioita 24 t, 2 t/v

esitiedot: 8.57.00; kirjallisuutta: tark opinto-opas

8.57.15 Kuvatulkinta (2). Kurssin tarkoituksena on antaa tarpeelliset tiedot kuvatulkinnan tekniikasta ja käyttömahdollisuuksista erilaisissa lähinnä maaston kartoittamiseen liittyvissä tehtävissä. Kurssissa tarkastellaan kuvan muodostumista ja hyväksikäyttöä informaatioyönsäällön kannalta sekä näköhavaintotoiminnan perusteita

kl DI Hirviniemi luennoi periodikurssina 30 t; kl laboratoriotöitä 30 t, 2 t/v
kirjallisuutta: H. E. Lyytikäinen: Kuvatulkinta (TKY n:o 321), INSKO: Ilmakuvien tulkinta (julkaisu 1—69), INSKO: Ilmakuvaus- ja tulkintatekniikka (julkaisu 2—71), K. v Fieandt: Havaitsemisen maailma, ss 1—37, 68—69, 200—230

8.57.20 Mittauskojeiden tarkistamistekniikka (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa fotogrammetrian alalla työskentelevälle tarpeelliset tiedot stereomallin virheteoriasta, ilmakuvan virheistä sekä fotogrammetristen kojeiden testausmenetelmistä

sl DI Savolainen luennoi periodikurssina 24 t; sl laboratoriotöitä 24 t
esitiedot: 8.06.00, 8.57.05; kirjallisuutta: luentomoniste

8.57.26 Fotogrammetrian valokuvaus (1). Kurssi käsittelee valokuvausta sekä käytännön

että teorian kannalta. Erityistä huomiota kiinnitetään valokuvausmateriaalin rakenteeseen, sensimetriaan sekä kuvan laatuun vaikuttaviin tekijöihin

kl DI Sorjonen luennoi periodikurssina 15 t; kl laboratoriotöitä ja demonstratioita 15 t

kirjallisuutta: Hakkarainen—Sorjonen: Valokuvauksen luennot

8.57.30 Kartoituksen prosessiteknikka (1,5). Kurssi antaa tietoja kartan ja kartoituksen asemasta ympäristön muovautumisprosessissa, kartoitustoiminnan suunnitteluun, ohjaukseen ja valvontaan vaikuttavista tekijöistä sekä toiminnansuunnittelusta yleensä

kl DI Leppänen luennoi periodikurssina 30 t

kirjallisuutta: H. Leppänen: Kartoituksen prosessiteknikka (TKY n:o 801)

8.57.34 Kartankäyttöoppi (1,5). Kurssi antaa perustiedot saatavissa olevasta erityyppisestä karttamateriaalista ja karttojen käyttömahdollisuuksista erilaisissa suunnittelu- ja inventointitehtävissä

sl DI Viitanen luennoi 12 t, 1 t/v; sl laboratoriotöitä ja demonstratioita 24 t, 2 t/v

kirjallisuutta: Kärkkäinen—Eskelinen—Viljanen: Kuntien karttateknikka, luvut 1, 6—9, RT 052.1 Pienimittakaavaiset kartat ja niiden käyttö, RT 052.2 Suurimittakaavaiset kartat ja niiden käyttö

8.57.36 Kartografian peruskurssi (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot kartografisesta piirustus- ja monistustekniikasta, erilaisista käytössä olevista piirustus- ja kopiointimateriaaleista sekä -menetelmistä

kl DI Päivike luennoi 30 t, 2 t/v; kl laboratoriotöitä ja demonstratioita 45 t, 3 t/v

kirjallisuutta: luentomonisteet, Kärkkäinen—Eskelinen—Viljanen: Kuntien karttateknikka, luvut 2, 4—5

8.57.40 Topografinen kartografia (3,5). Kurssi pyrkii antamaan kokonaisnäkömyksen kartografian asemasta ja merkityksestä muita karttatieteitä täydentävänä tekijänä sekä selvittämään kartografisen esitystekniikan mahdollisuuksia yleisten maastokarttojen valmistuksessa

sl ja kl DI Peltola luennoi 54 t, 2 t/v, sl ja kl laboratoriotöitä ja demonstratioita 54 t, 2 t/v

esitiedot: 8.06.10, 8.57.00, 8.57.34, 8.57.36; kirjallisuutta: tark opinto-opas

8.57.41 Temaattinen kartografia (3). Kurssi käsittelee erikois- ja sovellettujen karttojen kuvausperiaatteita ja valmistustekniikkaa sekä teemakarttoja viestinnän välineenä. Lisäksi perehdytään ATK-pohjaisten karttojen valmistukseen numeerisen aineiston perusteella sekä graafisen kartta- tai piirrosaineiston saattamiseen numeeriseen muotoon

kl DI Birkstedt ja DI Vahala luennoivat 30 t, 2 t/v; kl laboratoriotöitä 30 t, 2 t/v

esitiedot: 8.57.34, 8.57.36, 8.57.40; kirjallisuutta: tark opinto-opas

8.57.55 Fotogrammetrian lisensiaattiseminaari (3). Vaihtuva-alainen kurssi, joka pidetään tarpeen mukaan

8.06.90 tai 8.57.90 Mittaus- ja kartoitustekniikan erikoistyöt (5). Kurssin koodi riippuu professuurista, jonka alalta erikoistyöt tehdään

9 ARKKITEHTIOSASTO

Arkkitehtiosastossa toimivat yhdyskuntasuunnittelun, arkkitehtuurin historian ja rakennus-suunnittelun laitokset, joilla ei kuitenkaan ole virallista asemaa korkeakoulun hallinnossa. Arkkitehtiosastoon hyväksytyllä opiskelijalla on oikeus ilman karsintaa opiskella kaikkien näiden laitosten piiriin kuuluvia aineita.

Arkkitehdin tutkinto muodostuu seuraavista perusosista:

1. Perusaine vähintään 40 sp; 2. Ammattiaineen pitkä oppimäärä vähintään 40 sp; 3. Ammattiaineiden muita kursseja vähintään 20 sp; 4. Opetusohjelmaan sisältyviä muita valinnaisia kursseja 12 sp.

A-osaston opetusohjelmaan sisältyviä suorituksia yhteensä vähintään 112 sp; harjoituskursseja enintään 10 sp, tai ulkopuolisia suorituksia muista ylioppilaspohjaisista oppilaitoksista yhteensä enintään 48 sp; tutkinnon kokonaissuoritukset vähintään 160 p; + diplomityö 20 sp.

Opetusohjelman perustana on tavoitteellinen 4,5 vuoden opiskelu aika, joka edellä esitettyjen vaatimusten mukaisesti vastaa keskimäärin 40 sp:een opintosuorituksia lukuvuosittain ja edellyttää päätoimista opiskelua lukukausien aikana.

Arkkitehtiosaston opinto-oppaassa on julkaistu lähempi erittely tutkinnon rakenteesta, siirtymäkauden säännöistä ennen v. -71 opintonsa aloittaneelle, harjoittelua koskevista säännöistä sekä määräyksistä ja ohjeista diplomityön tekemiseksi. Oppaassa on myös selvitys opintoneuvonnan järjestelystä osastossa.

Perusaine

Arkkitehtiosastolla on yksi perusaine, joka muodostuu osittain pakollisista suorituksista ja osittain valinnaisista suorituksista ja muodostaa perustan kaikkien osastojen ammattiainettien opiskelulle. Perusaineen vaadittava vähimmäislaajuus 40 sp vastaa yhden lukuvuoden keskimääräisiä suorituksia. Perusaineen pakollisen runko-osan muodostavat ensimmäisenä lukukautena suoritettava informaatiokurssi sekä ensimmäisen lukuvuoden kestävä arkkitehtuurin perukurssi 1. Näiden pakollisten, yhteensä 14 sp:een suoritusten lisäksi opilaan tulee sisällyttää perusaineeseen sen ammattiaineen peruskurssiosia, jonka opiskelulla hän aikoo jatkaa ensimmäisen lukuvuoden jälkeen sekä muita valinnaisia kurssisuorituksia yhteensä vähintään 26 sp perusaineen kurssiluettelosta.

Perusaine muodostuu seuraavista osista:

1. Informaatiokurssi 8 sp; 2. Arkkitehtuurin perukurssi I 6 sp; 3. Ammattiaineen perukurssi 6 sp; 4. Muita valinnaisia kursseja 20 sp; Yhteensä vähintään 40 sp.

Perusaine voidaan normaalisti suorittaa ensimmäisen lukuvuoden aikana. Poikkeuksen muodostaa rakennussuunnittelun aineitten yhteinen perukurssi, arkkitehtuurin perukurssi 2, joka voidaan suorittaa vasta pk 1:n jälkeen toisena opiskeluvuotena.

Arkkitehtiosaston opinto-oppaassa julkaistaan perusaineen kurssien luettelot, ammattiaineiden peruskurssiosat sekä tukiaineiden kurssit.

Ammattiaineet

Arkkitehtiosastossa on kahdeksan ammattiainetta, joista pitkä oppimäärä voidaan suorittaa seuraavissa:

Rakennusoppi (rakenteiden suunnittelu) — professori Lundsten; Arkkitehtuuri II (asuinrakennusten suunnittelu) — professori Laapotti; Arkkitehtuuri III (yleisten rakennusten suunnittelu) — professori Lappo; Arkkitehtuurin historia — professori Lilius; Yhdyskuntasuunnittelu (kaavoitus) — professori Korhonen; Maisemasuunnittelu — vt apulaisprofessori Iisakkila

Ammattiaineita, joissa toistaiseksi voidaan suorittaa vain lyhyt oppimäärä ovat edellisten lisäksi:

Arkkitehtuuri I (arkkitehtuuritutkimus) — professori Jaatinen; Rakennustekniikka — apulaisprofessori Kanerva.

Ammattiaineet kootaan kursseista, jotka on ryhmitelty ammattikursseiksi ja tukikursseiksi.

Oppimäärät kootaan seuraavasti:

Lyhyt oppimäärä: ammattikursseja vähintään 12 sp; tukikursseja vähintään 4 sp; yhteensä 16 sp.

Pitkä oppimäärä: ammattikursseja vähintään 30 sp; tukikursseja vähintään 10 sp; yhteensä vähintään 40 sp.

Edellytyksenä ammattiaineen oppimäärän suorittamiselle on sen perusaineeseen sisältyvän peruskurssiosan suorittaminen.

Ammattiaineen oppimäärän tukikurssiosaan voidaan sisällyttää myös sen kurssiluetteloon kuuluvia muiden aineitten ammattikursseja. Oppimäärät voidaan suorittaa myös laajemmilla kurssiyhdistelmillä.

Arkkitehtiosaston opinto-oppaassa julkaistaan kaikkien ammattiaineitten kurssiluettelot, jotka osoittavat sekä ammatti- että tukiosan valinnaiset kurssit, sekä suositeltavan kurs sien suoritusjärjestyksen kussakin ammattiaineessa. Näiden lisäksi julkaistaan tiedot suosituksina rinnakkain opiskeltavista kursseista.

Aineyhdistelmän hyväksyminen

Osastokollegi hyväksyy opiskelijan aineyhdistelmän.

Harjoittelu

Arkkitehdin tutkinnon kokonaissuoritukseen 160 sp voidaan sisällyttää 10 sp:tä vastaavasti harjoittelukursseja. Harjoittelu liitetään (ei sisällytetä) erillisinä kursseina 5 sp perusaineen tai ammattiaineen pitkän oppimäärän vähimmäissuoritukseen 40 sp:een.

Perusaineeseen liitettävä käytännön harjoittelu vastaa 15 viikon työskentelyä rakennustyömaalla tai vastaavissa tehtävissä. Eri ammattiaineiden harjoitusvaatimukset on selvitetty niiden kurssiluettelon yhteydessä.

Ulkopuoliset suoritukset

Arkkitehdin tutkinnon kokonaissuoritukseen 160 sp voidaan sisällyttää suorituksia muista ylioppilaspohjaisista oppilaitoksista kuitenkin enintään 48 sp vastaavasti siten, että harjoittelun osuus tutkinnossa sisältyy ulkopuolisten suoritusten enimmäispistemäärään.

Muiden oppilaitosten suoritusten hyväksymisen osaksi arkkitehtitutkintoa suorittaa osastokollegi, joka käsittelee anomukset arkkitehtiosaston pistetoimikunnan esittelyn perusteella.

Diplomityö

Kun tutkintoon kuuluvat kurssit, 160 sp:tä on suoritettu taikka näistä puuttuu enintään 20 sp:tä voi diplomityön suorittamisen aloittaa. Aiheen vahvistaa osastokollegi. Tällöin työlle myös määrätään vastuullinen ohjaaja.

Diplomityön valmistuttua osastokollegi arvostelee työn ja päättää sen hyväksymisestä.

Diplomityön aihe on valittava niin, että se liittyy pitkän oppimäärän tehtävälaihin. Diplomityönä voidaan suorittaa myös arkkitehtuurikilpailu.

9.08 ARKKITEHTUURI III (yleiset rakennukset)

prof Lappo tavattavissa A 212 puh 2522 maanant klo 17—18 ja torst klo 14—16

vanhempi assistentti: arkkitt Raimo Valjakka A 211 puh 2522 torst klo 14—15

erikoisopettajat: arkkitt Martti Tiula A 211 puh 522 (ARK III); arkkitt Markku Annila A 211 puh 2522 maanant 17—18 (tuotantorakennukset); arkkitt Heikki Suvitie puh 2522 arkkitt Alpo Halme puh 2522 maanant 17—18 (akustiikka)

Aineen kurssit on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille lukuunottamatta kursseja 9.08.01 Julkiset rakennukset, luentokurssi; 9.08.03 Julkiset rakennukset, seminaarikurssi; 9.08.15 Tuotantorakennukset, luentokurssi.

9.08.01 Julkiset rakennukset, luentokurssi (4)

sl ja kl prof Lappo luennoi 2 t/v, sl 24 t ja kl 30 t, kurssin aikana järjestetään opinto- retkeilyjä

esitiedot: 9.60.01; kurssivaatimukset: kirjallinen tentti, erillinen luettelo kurssivaatimuksesta saatavissa oppilasassistentilta tai osaston kansliasta

9.08.02 Julkiset rakennukset, suunnittelukurssi (6)

sl ja kl harjoituksia 6 t/v, sl 72 t ja kl 90 t

esitiedot: 9.60.01, kurssi voidaan suorittaa vain luentokurssin 9.08.01 yhteydessä; kurssivaatimukset: harjoitustehtävät

9.08.03 Julkiset rakennukset, seminaarikurssi (2)

sl ja kl prof Lappo luennoi ja johtaa seminaaria 2 t/v, sl 24 t ja kl 30 t

esitiedot: 9.60.01, kurssi voidaan suorittaa vain luentokurssin 9.08.01 yhteydessä; kurssivaatimukset: oppilasesitelmä

9.08.04. Koulurakennusten suunnittelu (8)

opetus seminaarimuotoisena, harjoituksia sl ja kl 6 t/v, sl 72 t ja kl 90 t

esitiedot: 9.08.01 Julkiset rakennukset, luentokurssi, 9.08.02 Julkiset rakennukset, suunnittelukurssi; kurssivaatimukset; suunnittelutehtävä

9.08.05 Julkinen rakennus kapunkimiljöössä (10)

sl ja kl harjoituksia 6 t/v, sl 72 t ja kl 90 t

esitiedot: 9.08.01 Julkiset rakennukset, luentokurssi, 9.08.02 Julkiset rakennukset, suunnittelukurssi; kurssivaatimukset: suunnittelutehtävä

9.08.06 Julkiset rakennukset, harjoittelu (5)

esitiedot: Arkkitehtuuri III pitkä oppimäärä; kurssivaatimukset: Rakennussuunnittelun ja ohjelmoinnin harjoittelu

9.08.15 Tuotantorakennukset, luentokurssi (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää niitä erityisongelmia ja -tavoitteita, jotka teollisuusrakentamisen alueella poikkeavat muusta rakennussuunnittelusta

sl arkkitt Annila luennoi 24 t periodikurssina

esitiedot: 9.60.01; kurssivaatimukset: esitelmä teollisuusrakentamiseen liittyvästä aiheesta

9.08.16 Tuotantorakennukset suunnittelukurssi (7). Erikseen sovittavan tuotantorakennuksen suunnittelutehtävän yhteydessä pyritään käytännössä tutustumaan teollisuusrakentamisen erityisvaatimuksiin

sl ja kl harjoituksia 2 t/v, sl 24 ja kl 30 t

voidaan suorittaa vain kurssin 9.08.15 yhteydessä

9.08.30 Akustiikka (2—5/2). Akustiikan perusteet, ilmaäänien ja runkoäänien eristäminen ja vaimentaminen, huoneakustiikka työpaikka- ja ympäristömelun torjunta

sl arkkitt Halme luennoi 2 t/v, sl 24 t; sl ja kl harjoituksia 2 t/v, sl 24 t ja kl 30 t arkkitehtuurin ja rakennusopin harjoitusten yhteydessä

esitiedot: suositellaan 9.09.03, 9.09.04, 9.09.06, 9.09.06, 9.36.00, 9.60.00 ja 9.60.01; kurssivaatimukset: Alpo Halme: Rakennus- ja huoneakustiikka, TKY:n moniste n:o 256.

Suomen rakentamismääräyskokoelma, osa: Äänieristys

9.09 RAKENNUSOPPI

professori Bengt Lundsten tavattavissa A 112, K-2502

apulprof Pekka Kanerva (rakennetekniikka), A 214, K-2514

erikoisopettajat: arkkitt Jouko Koskinen, A 111, K-2502; arkkitt Kai Lohman, A 111, K-2502, arkkitt Hannu Murros, (rakennustalous), A 131, K-2502; TkT Antero Kuittinen, A 111, K-2502

vanhempi assistentti: N.N., A 131

9.09.12 Rakennusopin peruskurssi (6). PA

prof Lundsten luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: kuulustelu seuraavan kirjallisuuden perusteella: RT-kortisto luvut 0. sekä 2.—4. Rakennustarvike tiedotukset, luentomonistheet; harjoitustöinä mittaus- ja piirustus- ja mallitehtäviä sekä ryhmätöinä suoritettu tiedonkeräys.
Opintoretkeilyjä

9.09.13 Rakennusosat ja rakenteet (5)

prof Lundsten luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 9.09; kurssivaatimukset: kuulustelu seuraavan kirjallisuuden perusteella: RT-kortisto luvut 5.—9., rakennustiedotukset, luentomonistheet; harjoitustöinä yksinkertaiset suunnittelutehtävät ja mallirakentaminen
Opintoretkeilyjä

9.09.06 Asuinrakennusten rakenteet (5—9)

prof Lundsten luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; kl seminaarit 2 t/v

esitiedot: 9.09

kurssivaatimukset: seminaariesitelmä, henkilökohtaisena harjoitustyönä asuinrakennuksen suunnittelu työpiirustusten tarkkuudella.

Opintoretkeilyjä

9.09.07 Tuotanto- ja liikerakennusten rakenteet (5—9)

prof Lundsten johtaa seminaaria sl 12 t, 1 t/v; sl harjoituksia 24 t, 2 t/v ja kl harjoituksia 30 t, 2 t/v

esitiedot: 9.09.

kurssivaatimukset: seminaariesitelmä, harjoitustyö ja kuulustelu. Integroitu harjoitustyö kurssin 9.08.16 kanssa

9.09.08 Yleisten rakennusten rakenteet (5—9)

prof Lundsten johtaa seminaaria kl 15 t, 1 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 9.09.

kurssivaatimukset: seminaariesitelmä, harjoitustyö ja kuulustelu. Integroitu harjoitustyö kurssin 9.08.02 tai 9.08.06 kanssa

9.09.14 Rakennusopin vaihtuva kurssi I (2—6)

arkkit Jouko Koskinen luennoi sl 24 t, 2 t/v; sl harjoituksia 24 t, 2 t/v

esitiedot: 9.09.11

kurssivaatimukset: luennot, harjoitustyö ja kuulustelu

9.09.15 Rakennusopin vaihtuva kurssi II (2—6). Aihe vaihtuva vuosittain

TkT Kuittinen luennoi kl 15 t, 1 t/v; harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitustyö ja kuulustelu

9.09.50 Rakennustöselityskurssi (4)

TkT Kuittinen luennoi sl 12 t, 1 t/v; harjoituksia 24 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, seminaariesitelmä ja harjoitustyö

9.09.25 Rakennustekniikan peruskurssi (6). Lujusopin ja rakenteidentekniikka alkeet. Yksinkertaiset kantavat rakenteet. Rakenteen rungon tehtävät. Perustukset. Rakennusten lämmön ja kosteuden eristys

apulprof Kanerva luennoi sl 48 t, 4 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; laskuharjoituksia sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v

kirjallisuus: luentomonistheet ja Rakentajan Kalenteri

suoritusajankohdaksi suositellaan I vsk; kurssi kuuluu A-osaston perusainepakettiin

9.09.26 Rakennusaineoppi (5). Rakennusaineiden ryhmittely, tärkeimmät ominaisuudet, valmistus- ja työstötekniikka. Eri rakennusaineiden luonteenomainen muoto ja tärkeimmät käyttökohteet

apulprof Kanerva luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

kirjallisuus: luentomoniste, Rakentajan Kalenteri

esitiedot: 9.09.25

suoritusajankohdaksi suositellaan II vsk. Kuuluu rakennusopin lyhyeen oppimäärään

9.09.27 Rakennetekniikan vaihtuva kurssi (1—9). Sesimaanrikurssi (6) vuosittain vaihtuvista aiheista, v. 1976—77 aiheena teollisesti valmistettavien rakennusten rakennusjärjestelmät ja valmistustekniikka. Rakennetekniikan vaihtuvan kurssin erikoistytön voi muodostaa muiden A-osaston suunnittelukurssien yhteydessä tehty rakenteita koskeva erikoisselvitys (1—3)

apulprof Kanerva ohjaa esitelmät ja erikoistytöt sl 48 t, 4 t/v ja kl 30 t, 2 t/v
ekskursioita yhdessä kurssin 9.52.23 kanssa

esitiedot: 9.09.16, 9.09.19 ja 9.52.23 syksyn luennot, rinnakkaiskurssi 9.52.23

9.09.20 Rakennusopin harjoittelu (5)

esitiedot: Rakennusoppi, pitkä oppimäärä; kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely rakennussuunnittelu- ja ohjelmointitehtävissä lähinnä työpiirustusten ja työselitysten laatimisvaiheessa, rakennussuunnitelman toteuttamisen arkkitehtivalvontatehtävissä

9.09.30 Sähkö- ja valaistustekniikka (2—5/2)

kl NN luennoi 2 t/v; sl ja kl harjoitukset 2 t/v rakennusopin harjoitusten yhteydessä
esitiedot: suositellaan 9.09.03—04; kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja seuraavien teosten perusteella: Käytännön valaistustekniikka (julk. Suomen Valoteknillinen Seura)

harjoitustyö mahdollista suorittaa integroituna arkkitehtuurin ja rakennusopin harjoitusten kanssa

9.09.35 Rakennustalous (3—5/3)

sl ja kl arkk. Murros luennoi 24+30 t, 2 t/v; sl ja kl harjoituksia 24+30 t, 2 t/v rakennusopin harjoitusten yhteydessä

esitiedot: suositellaan 9.09.03—05; kurssivaatimukset: lähdeteoksiin perustuva kirjallinen kuulustelu tai sen korvaava tutkielmaluonteinen tehtävä luentojen aihepiiristä
harjoitustöitä mahdollisuus suorittaa integroituna suunnitteluun liittyvinä tehtävinä

9.09.40 Ergonomia (2)

kl DI Jorma Saari luennoi; luennot yhdessä kurssin 3.53.10 kanssa + erikoiskurssi; erikoisopettaja NN harjoituksia 30 t, 2 t/v; harjoitustyö yhdessä rakennusopin harjoitustyön kanssa

9.27 ARKKITEHTUURIN HISTORIA

prof Henrik Lilius, A 210, K-2518

FL Marika Hausen, A 208, K-2518

NN A 208, K-2518

FK Antero Sinisalo, A 208, K-2518

FM Asko Salokorpi, A 208, K-2518

NN A 208, K-2518

vanhempi assistentti: arkk. Igor Herler, A 208, K-2518

Kurssien luento-osat ovat kaikille opiskelijoille avoimia, harjoitustyöt vain arkkitehtiylioppilaille

9.27.00 Arkkitehtuurin historian peruskurssi (6) PA. Yleinen arkkitehtuurihistoria 1800-luvun alkuun asti, sisältäen myös kaupunkikulttuurin historian. Olemassa oleva ympäristö historiallisten voimien ja kehityskulkujen tuloksena

TkL Helander luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v; seminaari- ja suunnitteluharjoituksia

opiskeluajankohdaksi suositellaan 2. opiskeluvuotta; opintoretkeilyjä

9.27.04 Nykyaian arkkitehtuurin historia (3—6). 1800—1900-lukujen arkkitehtuuri käsitteään myös kaupunkisuunnittelua

FM Asko Salokorpi luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 36 t, ja kl 45 t, 3 t/v

esitiedot: suositellaan 9.27.00

9.27.10 Suomen ja Pohjoismaiden rakennustaide (4—10). Suomen arkkitehtuuri ja rakennettu ympäristö sekä vertaileva katsaus pohjoismaihin

prof Lilius luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; opintoretkeilyjä

esitiedot: 9.27.00

9.27.11 Arkkitehtuurin historian jatkokurssi (3—10). Vuosittain vaihtuvat aiheet erityisesti yleisen arkkitehtuurin historian piiristä

Prof Lilius luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; seminaaritöitä, (ulkomainen) opintomatka

esitiedot: 9.27.00, suositellaan 9.27.04

9.27.12 Rakennussuojelu (2—9). Rakennussuojelun käsitteet ja ongelmakenttä sekä siihen liittyvät suunnittelukysymykset. Painotus käytännön suunnittelun harjoitustyössä

arkkit NN luennoi sl 12 t, 1 t/v ja kl 15 t, 1 t/v; harjoituksia sl 36 t, 3 t/v ja kl 54 t, 3 t/v; opintoretkeilyjä

esitiedot: 9.27.00, suositellaan 9.27.10 sekä 9.27.04

9.27.07 Arkkitehtuurin historian erikoistyyrökurssi (2—9). Perehtyminen arkkitehtuurin historian erityiskysymyksiin tutkielman, seminaarin tai harjoitustyön muodossa

harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; seminaareja

esitiedot: 9.27.00, 9.27.10, suositellaan 9.27.04

9.27.09 Arkkitehtuurin historian harjoittelu (5)

15 viikon työskentely alaan liittyvissä käytännön suunnittelu-, rakennus- tai tutkimustehtävissä

esitiedot: arkkitehtuurin historian lyhyt oppimäärä

9.27.31 Taidehistoria (3—7). Kuvataiteet ja taideteollisuus yleisen kulttuuri- ja yhteiskuntahistorian osana

FL Marika Hausen luennoi sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v; vapaaehtoinen harjoitustyö

9.27.36 Kulttuurihistoria (3—5). Yhteiskuntamuotojen, aatesuuntien, tieteiden ja taiteiden historiankurssi, vuosittain vaihtuvien erityisaiheiden, kytkeytyen arkkitehtuurin historian kurssien aihepiiriin

erkoisopettajat NN luennoivat kl 30 t, 2 t/v; vapaaehtoisia harjoituksia

9.27.40 Puutarhataiteen historia (3—). Puutarha- ja maisemasuunnittelun historian pääpiirteet, lähinnä maisemasuunnittelua ja arkkitehtuurin historiaan tukevana kurssina

FK Antero Sinisalo luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; vapaaehtoisia harjoituksia kurssi luennoidaan vuorovuosina, lukuvuonna 76—77 ei kurssia pidetä

9.36 YHDYSKUNTASUUNNITTELU

prof, arkkit Ahti Korhonen, YKS A 224, K-2519 tiist ja perjant 13—14

vt apulprof, arkkit Risto Mäkitalo, YKS A 233, K-2527 tiist 13—14 ja perjant 14—15 labarkkit: arkkit Riitta Kuoppamäki-Kalkkinen, YKS, K-2283

ylläist: arkkit Sakari Aartelo, YKS (jatko-opetus) A 235, K-2899

assist: arkkit Heikki Kukkonen, YKS, K-2536; vt assist, arkkit Heikki Miettinen YKS erkoisopettajat: DI Pentti Bergius, suunnittelumetodiikka; VTK Sirkka Germain, sosio-

logia; TkL Marita Hagner, rakennettujen alueiden suunnittelu; arkkkit Simo Järvinen, kaupunkien kehitys ja kaupunkimuodon teoria; FK Hannu Komonen, sovellettu maantiede; arkkkit Heikki Kukkonen, loma- ja virkistysalueet; arkkkit Jyrki Lehikoinen, pien-alue-suunnittelu; FK Timo Savinen, sovellettu maantiede; DI Jaakko Tuttujew, kaavatalous; VT Pentti Vanhala, rakennus- ja kunnallislainsäädäntö; TkT Pekka V. Virtanen, seutu- ja valtakunnansuunnittelu; arkkkit Pekka Vuorinen, yhdyskuntasuunnittelun teoria; arkkkit Matti Vuorio, YKS; arkkkit Eero Väänänen, maaseutuympäristön suunnittelu; arkkkit Pentti Väänänen, YKS; TkL Esko Lehti, YKS, erikoistyyökurssi; NN, YKS, vaihtuva kurssi; NN, seutu- ja valtakunnansuunnittelun erikoiskurssi; NN, jatko-opetuksen vaihtuva kurssi

9.36.02 Yhdyskuntasuunnittelun vaihtuva kurssi (2). Osayleiskaavan laadinta valmisteluun kohteeseen

prof Korhonen luennoi sl 24 t tiiv kurssina
esitiedot: 9.36.08

9.36.05 Kaupunkien kehitys ja kaupunkimuodon teoria (2). Yhdyskuntien alueelliset rakenteet ja niiden viimeaikainen kehitystausta
arkkkit Järvinen luennoi kl 30 t tiiv kurssina

9.36.07 Kuntasuunnittelu 1 (3). Perustiedot kunnan maankäytön suunnittelusta ja sen suhteesta kunnan toiminnan ja talouden suunnitteluun
vt apulprof Mäkitalo ja vier luennoitsijat luennoivat tiiv kurssina sl 24 t; suunnitteluharjoituksia sl 48 t, 4 t/v tiivistettynä jaksona
esitiedot: 9.36.50; kirjallisuutta: Suomen Kaupunkiliiton julkaisu C 3

9.36.08 Kuntasuunnittelu 2 (3—3/9). Yleiskaavoitus ja osayleiskaavoitus sekä niihin liittyvä suunnittelukäytäntö
vt apulprof Mäkitalo luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; suunnitteluharjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v
esitiedot: 9.36.07

9.36.11 Yhdyskuntasuunnittelun teoria (2). Yhdyskuntasuunnittelun teorian muodostamisen periaatteet, teorian nykytila, yhdyskuntasuunnittelun suhde yhteiskuntaan ja muihin yhteiskunnan suunnitteluun
arkkkit Vuorinen luennoi sl 24 t tiiv kurssina
esitiedot: 9.36.50, 9.36.49, 8.29.25 ja 9.36.07

9.36.12 Suunnittelumetodiikka (2—4/2). Suunnittelijan asema ja asenteet, suunnittelu luovana ja tiedollisena tapahtumana, suunnittelun ohjelmointi ja suoritus
DI Bergius luennoi sl 24 t tiiv kurssina; suunnitteluharjoituksia sl 24 t

9.36.14 Yhdyskuntasuunnittelun erikoistyyökurssi (2—9/2). Harjoitustyöpainotteinen tutkimus- ja suunnittelukurssi yksilöllisenä tai ryhmätyönä tehtäviä valinnaisia harjoituksia yhdyskuntasuunnittelun tietoja syventävistä aiheista
vt apulprof Mäkitalo luennoi kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t jotta tutk prof Lehti
esitiedot: yhdyskuntasuunnittelun LOM, vain arkkitehtiosaston opiskelijoille tarkoitettu kurssi

9.36.15 Jatko-opetuksen vaihtuva kurssi (3). Erikseen ilmoitettavan luento-ohjelman mukaisesti, joka postitetaan jatko-opiskelijoiksi ilmoittautuneille
erikop NN luennoi
esitiedot: arkkitehdin tutkinto

9.36.16 Seutu- ja valtakunnansuunnittelu (3—9/3)
Laaja-alainen suunnittelu sekä seutu- ja valtakunnansuunnittelun edellyttämien asiantuntijain välinen yhteistyö; ajankohtaista seutu- ja valtakunnansuunnittelua

TkT Virtanen luennoi sl 24 t ja kl 30 t tiiv kurssina; suunnitteluharjoitus sl 24 t ja kl 30 t vapaaehtoinen valinnaisesta aiheesta
esitiedot: 9.36.08 ja 8.29.25; kirjallisuutta: ks opinto-opas

9.36.17 Yhdyskuntasuunnittelun harjoittelu (5)

Työskentelyä kaavoitukseen ja muuhun yhdyskuntasuunnitteluun liittyvissä tehtävissä toisaalla esitettyjen harjoitteluohjeiden mukaan

9.36.25 Loma- ja virkistysalueet (3—4). Lomailua ja virkistystä palvelevien alueiden maankäytön suunnittelu eri kaavatasoilla, alueiden sisäiset jäsenyykset; luennot liittyvät tiiviisti harjoituksiin

arkkit Kukkonen luennoi kl 15 t; suunnitteluharjoituksia kl 60 t, 4 t/v, joista seminaari-luonteisia 24 t ja sl 48 t, 4 t/v
esitiedot: yhdyskuntasuunnittelun LOM

9.36.26 Seutu- ja valtakunnasuunnittelun erikoiskurssi (2). Erikseen ilmoitettavasta aiheesta. V 1976 aiheena maaseutuympäristön suunnittelu
erikop NN luennoi sl ja kl yht 39 t
esitiedot: 9.36.16

9.36.30 Sovellettu maantiede (3—5/3). Maantieteen asema alueiden suunnittelussa, maantieteen tutkimusmenetelmien käyttämällisyydet ja yhteistyö suunnittelumaantieteilijöiden kanssa; keskeiset maantieteelliset mallit ja teoriat

FK:t Hannu Komonen ja Timo Savinen luennoivat sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

9.36.35 Sosiologian perusteet (2). Yhteiskunnan rakenne sosiologisten teorioiden näkökulmasta, sosiologian käsitteistön ja tutkimusmenetelmien perusteet

FK Sirkka Germain luennoi sl 24 t tiiv kurssina

9.36.40 Soveltava sosiologia (2—5/2). Sosiologisen ja yhteiskuntatieteellisen informaation ja metodiikan tarkoituksenmukaiset sovellutukset erilaisissa yhdyskuntasuunnittelun tehtävissä

FK Sirkka Germain luennoi kl 30 t tiiv kurssina; harjoituksia kl 60 t, 4 t/v ja sl 48 t, 4 t/v; aihe ja suoritus vapaaehtoinen

9.36.46 Rakennettujen alueiden suunnittelu (3—6/3). Saneerausalueiden fyysisen suunnittelun erityiskysymykset, alueiden kehittämistavat ja niiden seurausvaikutukset

TkL Hagner luennoi kl 30 t, 2 t/v; suunnitteluharjoituksia kl 60 t, 4 t/v ja sl 48 t, 4 t/v
esitiedot: 9.36.50, 9.36.49 ja 9.36.07

9.36.49 Pienaluesuunnittelu (3—6). Maankäytön suunnittelu asemakaavatasolla, tilahahmotus, kaavoitusprosessi, liittyminen teknisiin erityiskysymyksiin

erikop NN luennoi sl 12 t, 1 t/v, kl 15 t, 1 t/v; suunnitteluharjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

esitiedot: vain arkkitehtiosaston opiskelijoille tarkoitettu kurssi, 9.36.50, 9.36.18 ja 9.60.00

9.36.50 Yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi (3—6). Yhdyskuntasuunnittelun tausta, eri muodot ja tasot, suunnittelun hallinto, organisaatio ja asema yhteiskuntapoliittisessa päätöksenteossa; kaupunkien ja maaseututajajamien detaljikaavoitus, korttelikaavoitus

prof Korhonen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; suunnitteluharjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

kirjallisuutta: luentomonisteet Yhdyskunnat ja ympäristön suunnittelu sekä Lähiympäristön suunnittelu

9.36.51 Kaavatalous (2—6/2). Fyysisen ja taloudellisen suunnittelun yhtymäkohdat, suunnittelun vaikutus yhdyskunnan rakentamisen kustannuksiin

DI Tuttujew luennoi sl 24 t tiiv kurssina; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v pienaluesuunnittelun harjoitusten rinnalla ja sl tai kl 24 t, 2 t/v vapaavalintaisesta aiheesta

9.36.52 Yhdyskuntasuunnittelun tietojenkäsittely (1—2). Tietojenkäsittelysovellutuksia yhdyskuntasuunnittelun eri aloilta (mm ATK-pohjaiset suunnittelurekisterit, operaatiotutkimuksen menetelmät jne)

erikop NN luennoi kl 10—20 t tiiv kurssina
esitiedot: kurssi ei edellytä ATK-alan esitietoja

9.36 MAISEMASUUNNITTELU

apulprof NN, puh. 898

erikoisopettajat: hortonomi Pentti Alanko, Kasvikurssi; hortonomi Pekka Jyräkö, viherkentäminen; agronomi Liisa Lempiäinen, ekologinen maisemarakentaminen, ympäristöhygieniä; MML Olavi Luukkanen, dendrologia; FK Pekka Pakarinen ja FK Lauri Oksanen, ekologia I ja sovellettu ekologia; NN maisemasuunnittelu I; NN maisemasuunnittelu II, NN maisemasuunnittelun peruskurssin harjoitukset

vanhempi assistentti Camilla Rosengren, puh. 898

osaston ulkopuoliset opiskelijat voivat opiskella erillisiä kursseja ja lyhyitä oppimääriä

9.36.24 Maisemasuunnittelun harjoittelu (5). Pitkään oppimäärään liittyvä 15 viikon työskentely hyväksytyssä harjoittelupaikassa

9.36.63 Maisemasuunnittelu II (8). Kurssilla käsitellään suurten alueiden maisemasuunnittelua. Harjoitustyönä tehdään yleiskaavatasoinen maisemasuunnitelma

sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v luentoja ja harjoitustöitä sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v

esitiedot: viheraluesuunnittelu, sovellettu ekologia, ekologinen maisemarakennus

rinnakkaiskursseina suositellaan: kuntasuunnittelun kurssija

kurssi on tarkoitettu arkkitehtiopiskelijoille

9.36.64 Viheraluesuunnittelu (8). Syyslukukaudella opetetaan asemakaavatasoista maiseman tutkimista ja maisemallisten maankäytön suositusten lataamista; kevätlukukaudella tehdään asemakaavallinen vihersuunnitelma

apulprof NN luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoitustöitä sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v

esitiedot: mais slu pk, ekologia I

rinnakkaiskursseina edellytetään: sl Sovellettu ekologia; kl Dendrologia

kurssi on tarkoitettu arkkitehtiopiskelijoille

9.36.66 Ekologinen maisemarakennus (2—5). Kurssi maaston, maaperän ja kasvillisuuden käsittelystä siten, että ne vastaavat toivottujen ekosysteemien vaatimuksia

agronomi Liisa Lempiäinen luennoi kl 30 t, 2 t/v ja ohjaa harjoituksia 60 t, 4 t/v kl

esitiedot: Ms pk, Ekologia I ja Sovellettu ekologia

9.36.72 Julkiset puistot (4). Kurssilla perehdytään puistojen ja julkisten rakennusten ympäristöjen suunnittelun erikoiskysymyksiin

apulprof NN luennoi sl 24 t, 2 t/v; harjoitustöitä sl 36 t, 3 t/v

esitiedot: Ms pk, Kasvikurssi

kurssi on tarkoitettu arkkitehtiopiskelijoille

9.36.73 Ympäristöhygieniä (2). Luennoilla esitetään lyhyet selvitykset tärkeimmistä ympäristöhaitoista ja niiden välttämismahdollisuuksista

agronomi Liisa Lempiäinen luennoi sl 2 4t, 2 t/v

esitiedot: ympäristönsuojelun peruskurssi toivottava

9.36.74 Asuntojen lähiympäristö (8). Kurssilla syvennyttään asuntojen lähiympäristön yksityiskohtaiseen suunnitteluun ja miljöökysymyksiin

maisema-arkkit Taina Mäenpää-Gustafsen luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v ja

ohjaa harjoituksia sl 36 t, 3 t/v ja kl 45 t, 3 t/v

esitiedot: ms pk, (kasvikurssi)

rinnakkaiskursseina edellytetään sl kasvikurssi ja kl dendrologia ja viherrakentaminen
kurssi on tarkoitettu arkkitehtiopiskelijoille

9.36.77 Ekologia I (2). Ekologista perustietoa maisemasuunnittelun myöhempiä kursseja varten. Kurssi täydentää maisemasuunnittelun peruskurssia

FK Pekka Pakarinen luennoi kl 30 t, 2 t/v

9.36.79 Maisemasuunnittelu I (5). Maaseudun maisemasuunnittelun erikoiskysymyksiin perehdyttävä kurssi

erikoisop NN luennoi sl 24 t, 2 t/v; harjoitustöitä sl 36 t, 3 t/v

esitiedot: ms pk, ekologia I, sovellettu ekologia, dendrologia

9.36.80 Dendrologia (3). Kurssilla opetetaan puuvartisten kasvien lajituntemusta, käyttö-edellytyksiä ja metsänhoidon alkeita

MMML Olavi Luukkanen luennoi kl 30 t, 2 t/v ja ohjaa harjoituksia kl 45 t, 3 t/v

rinnakkaiskursseina suositellaan lyhyiden oppimäärien suorittajille Asuntojen lähiympäristöt tai Viheraluesuunnittelu

9.36.81 Kasvikurssi (4). Kurssilla opetetaan viljeltyjen kasvien ominaisuuksia ja niiden käytössä huomioonotettavia seikkoja sekä johdatetaan kasvintuntemukseen

hortonomi Pentti Alanko luennoi sl 24 t, 2 t/v ja ohjaa harjoituksia sl 36 t, 3 t/v

9.36.82 Sovellettu ekologia (3). Kurssi pyrkii antamaan tietoa yhdyskunnan sisäisistä riippuvuussuhteista ja opettaa niiden huomioonottamista suunnittelussa

erikop NN luennoi sl 24 t, 2 t/v; harjoituksia sl 12 t, 1 t/v

esitiedot: Ekologia I

rinnakkaiskurssit: lyhyen oppimäärän suorittajille Viheraluesuunnittelu, muuten osanotto vapaa

9.36.84 Maisemasuunnittelun erikoistyyrkkurssi (3—9). Aiheeltaan valinnainen harjoitustyyrkkurssi, jonka tarkoituksena on opetuksen täydentäminen ennen diplomityötä

esitiedot: maisemasuunnittelun kurssit pitkän oppimäärän suorittamista varten

9.36.85 Viherrakentaminen (2—5). Kurssilla käsitellään erillisten viheralueiden ja rakennusten ympäristöjen perustamista, istuttamista ja kasvillisuuden hoitoa

hortonomi Pekka Jyränkö luennoi kl 30 t, 2 t/v ja ohjaa harjoituksia kl 60 t, 4 t/v

rinnakkaiskurssi Asuntojen lähiympäristöt-kurssille, muuten osallistuminen kurssille on vapaa

9.36.86 Maisemasuunnittelun peruskurssi (6). Kurssin tavoitteena on antaa perustiedot maisemasta ja opettaa maisemasuunnittelun alkeita

apulprof NN luennoi sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

9.52. ARKKITEHTUURI II (asuinrakennukset)

professori Jaakko Laapotti, A 110, K-2510

apulprof Esko Kahri, A 126/3, K-2509

erikoisopettajat: arkkiteitit Eero Valjakka, A 109; NN (asuntopolitiikka)

vanh. assistentti: arkkiteitit Erkki Kuoppamäki; arkkiteitit Ilkka Niukkanen

Kurssit 9.52.12 Asuntosuunnittelu II luentokurssi; 9.52.02 Asuntosuunnittelu I harjoitustyyrkkurssi; 9.52.19 Asuntosuunnittelu II harjoitustyyrkkurssi; 9.52.15 Erityisasumisen suunnittelukurssi on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille. Muiden osastojen opiskelijat eivät voi suorittaa oppimääriä

9.52.02 Asuntosuunnittelu I, harjoitustyyrkkurssi (6). Asuntojen ja asuntoryhmien suunnittelun perustietojen soveltaminen

sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v harjoituksia; opintoretkeily
 esitiedot: suoritetaan rinnakkain kurssin 9.52.11 kanssa; ks opinto-opas
 kurssivaatimukset: asunnon, asuntoryhmän ja lähiympäristön suunnittelutehtävä

9.52.08 Arkkitehtuuri II, harjoittelu (5). Käytännön työskentely

esitiedot: arkkitehtuuri II, lyhyt oppimäärä
 vaatimukset: 15 viikon työharjoittelu asuntosuunnitteluun ja -rakentamiseen liittyvissä tehtävissä

9.52.10 Asuntosuunnittelu ja - tutkimuksen lähtökohdat (2). Yleiskuva asuntosuunnittelun ja -tutkimuksen lähtökohdista

kl apulprof Kahri luennoi 30 t, 2 t/v

esitiedot: 9.60.01; kurssivaatimukset: luennot ja tentti

9.52.11 Asuntosuunnittelu I, luentokurssi (2). Asuntosuunnittelun perustiedot ja menetelmät

sl apulprof Kahri luennoi 24 t, 2 t/v

esitiedot: 9.60.01, 9.52.10; kurssivaatimukset: luennot, luentomoniste, kirjallinen kuulustelu

9.52.12 Asuntosuunnittelu II, luentokurssi (2). Asuntosuunnittelun erikoistiedot ja menetelmät

sl prof Laapotti luennoi 24 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja lähdeostentti

9.52.15 Erityisasuminen, harjoitustyökurssi (6). Perehtyminen erityisasumismuotojen suunnitteluun

harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

prof Laapotti pitää lisäluentoja 8 t

kurssivaatimukset: erityisasumista koskeva suunnittelutehtävä (loma-, majoitus-, asuntola- tms kohde)

9.52.18 Asuinympäristön huoltojärjestelmät (2). Erilaisten asuntojen ja asuntoryhmien palveluiden suunnittelu

apulprof Kahri luennoi sl 24 t, 2 t/v

esitiedot: 9.52.10; kurssivaatimukset: luennot, viikkoharjoitukset, julkaisu "Asuinkorttelin palvelut ja huolto", kirjallinen kuulustelu

9.52.19 Asuntosuunnittelu II, harjoitustyökurssi (6). Asuntosuunnittelun erikoistietojen ja menetelmien soveltaminen

harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v; opintoretkeily

esitiedot: suoritetaan rinnakkain kurssin 9.52.12 kanssa, ks opinto-opas

kurssivaatimukset: laajajakso asuntosuunnittelutehtävä

9.52.20 Arkkitehtuuri II, vaihtuva kurssi (3—6). Periodikurssi erityisaiheesta, kilpailu tai muu itsenäinen työ

sl ja kl, enintään 64 t, esitiedot ja kurssivaatimukset esitetään kurssikohtaisesti

9.52.21 Asuntotutkimus, luentokurssi (2). Soveltavan asuntotutkimuksen perustiedot sekä tärkeimmät ongelma- ja sovellutusalueet

prof Laapotti luennoi kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: 9.52.10, 9.52.11, 9.52.18

kurssivaatimukset: luennot, viikkoharjoitukset, kirjallinen kuulustelu

9.52.22 Asuntotutkimus, vaihtuva kurssi (3—6). Perehtyminen tutkimuksen ohjelmointiin, suoritukseen, tulosten tulkintaan ja johtopäätösten tekoon kulloisiinkin osaston tutkimushankkeisiin liittyen

harjoituksia kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: suoritetaan rinnakkain kurssin 9.52.21 kanssa; ks opinto-opas
kurssivaatimukset: asuntoalan tutkimustehtävä yksilöllisenä tai ryhmäsuorituksena

9.52.23 Teollisesti valmistettujen asuinrakennusten suunnittelukurssi (3). Mittajärjestelyt, standardointi, elementtitekniikka, suunnittelu, soveltaminen

apulprof Kahri luennoi kl 30 t, 2 t/v

esitiedot: arkkitehtuuri II, lyhyt oppimäärä

kurssivaatimukset: luennot, kirjallinen kuulustelu

9.52.24 Arkkitehtuuri II, jatkokurssi (4). Asuntoalan viimeaikainen tutkimus ja uusien kehitys, vaihtuvia erityiskysymyksiä

prof Laapotti luennoi sl ja kl 27 t, 1 t/v; vt apulprof Kahri luennoi 27 t, 1 t/v

esitiedot: arkkitehtuuri II, pitkä oppimäärä

kurssivaatimukset: luennot, seminaari, harjoitustyö

9.52.30 Asuntopoliitiikka (2—5). Julkisen vallan asuntopoliittiset tavoitteet ja keinot. Perusteiden tarkastelu

erikop NN luennoi sl 24 t, 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, kirjallinen kuulustelu

9.60 ARKKITEHTUURI I

prof Matti Jaatinen, A 114, K-2520

assistentit:

vanhemmat assistentit: Jyrki Paasi, A 126/2, K-2552; arkkit Eesa Piironen, A 114, K-2520

erikoisopettajat: arkkit Sakari Laitinen, A 113; TkL Jaakko Ylinen, A 113; tait Raimo Heino, A 303; tait Kauko Hämäläinen, A 303; tait Erkki Hienonen, A 303; arkkit Pentti Ingervo, A; kuvanveist Martti Peitso, A 310; kuvanveist Toivo Jaatinen, A 310; sisarkkit Yrjö Wiherheimo; arkkit Markku Komonen, K-2550; NN (ympäristöpsykologia); NN (informaatiokurssi)

Lukuunottamatta kurssia 9.60.04 Ympäristöpsykologia aineen kurssit on tarkoitettu vain arkkitehtipiskelijoille

9.60.00 Arkkitehtuurin peruskurssi 1 (6) PA

prof Jaatinen luennoi sl ja kl 24 t, 2 t/v; harjoituksia sl ja kl 48 t, 4 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen perusteella. Harjoitustöinä toimintojen mitoituksen ja tilallisen suunnittelun alueisiin liittyviä tehtäviä sekä toiminnallisen ja tilallisen suunnittelun tehtäviä (esim kioski)

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

9.60.01 Arkkitehtuurin peruskurssi 2 (6) PA

prof Jaatinen luennoi sl ja kl 24 t, 2 t/v; harjoituksia sl ja kl 48 t, 4 t/v

esitiedot: 9.60.00

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja seuraavien teosten perusteella:

BYGG V soveltuvien osin

harjoitustehtävinä 2—4 suunnittelutyötä (pientalo, lastentarha, nuorisotalo jne)

kurssin aikana järjestetään opintoretkeily pohjoismaissa

9.60.02 Arkkitehtuuritutkimus (4) LO Ei luennoita lukuvuonna 1976—77

9.60.03 Arkkitehtoninen viestintä (4). LO

TkL Ylinen luennoi kl 2 t/v; harjoituksia kl 2 t/v

esitiedot: 9.60.01

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja kirjallisuuden perusteella

9.60.04 Ympäristöpsykologia (4) LO

NN luennoi sl 2 t/v; harjoituksia sl 2 t/v

esitiedot: 9.60.00

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja kirjallisuuden perusteella harjoitustehtävinä seminaariesitelmä, kirjallisuusreferaatti, suunnittelutehtävä tai erikoistyö kurssin aiheesta

9.60.15 Sisustus suunnittelu I (3)

sisarkkit Wiherheimo luennoi sl 27 t, 2 t/v; harjoituksia sl 36 t, 3 t/v osaksi arkkitehtuuri II harjoitusten yhteydessä

esitiedot: suositellaan kurssin 9.52.02 yhteydessä

kurssivaatimukset: ilmoitetaan erikseen; kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

9.60.16 Sisustus suunnittelu II (3)

sisarkkit Wiherheimo luennoi kl 30 t, 2 t/v; harjoituksia kl 30 t, 3 t/v

esitiedot: suositellaan kurssien 9.08.02 ja 04 yhteydessä

kurssivaatimukset: ilmoitetaan erikseen; kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

9.60.20 Perusaineen harjoittelukurssi (5)

esitiedot: perusaine: 40 sp

kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely rakennustyömaalla tai vastaavissa tehtävissä

9.60.23 Informaatiokurssi (8). Kurssi antaa perustietoutta arkkitehtuurista, suunnittelusta, rakentamisesta sekä niiden tarpeesta ja merkityksestä, arkkitehdin tehtävistä, tarvittavasta ammattitaidosta sekä opiskelusta korkeakoulussa, erityisesti arkkitehtiosastolla ja korkeakoulun hallinnosta

erikop NN sekä eri ammattiaineiden opettajat luennoivat sl 72 t, 6 t/v ja kl 60 t, 4 t/v; harjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

esitiedot: pakollinen kurssi ensimmäisenä opiskeluvuonna

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu veikkausmuotoisena luentojen ja opinto-oppaan pohjalla

luentoja, harjoituksia ja opintoretkeilyjä

9.60.31 Muovailu (4) PA

sl ja kl kuvanveist Martti Peitso ja kuvanveist Toivo Jaatinen; harjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

kurssivaatimukset: 5 kpl kuvanveistoalan tehtäviä

9.60.36 Piirustus, maalaus, kuvasommittelu I (4) PA

taiteilija Heino luennoi sl ja kl 24 t, 2 t/v; harjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen pohjalta seuraaviin teoksiin perustuen: Pusa: Plastillinen sommittelu, Pusa: Väri — muoto — tila

harjoitustehtävinä piirustus-, maalaus- ja sommittelutöitä

9.60.37 Piirustus, maalaus, kuvasommittelu II (2) PA

harjoituksia sl 24 t, 2 t/v ja kl 30 t, 2 t/v

9.60.40 Arkkitehtuurivalokuvaus (4—6)

arkkitehti Ingervo luennoi sl 24 t, 2 t/v; harjoituksia sl 48 t, 4 t/v ja kl 60 t, 4 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu erikseen ilmoitettavan kirjallisuuden perusteella luentojen pohjalta, harjoitustöinä pienoismallikuvaus, insinöörisarja ja vapaavalintainen erikoistyö

VI YMPÄRISTÖNSUOJELUUN LIITTYVÄ OPETUS

Yleistä

Tähänastista ympäristönsuojelun opetusta teknillisessä korkeakoulussa haittaavan hajanaisuuden poistamiseksi ja kokonaisvaltaisesti järjestetyn ja johdetun ympäristönsuojelun opetuksen ja tutkimuksen aikaansaamiseksi korkeakouluun, on asetettu toimikunta valmistelemaan ympäristönsuojelun opetusta. Tämä on tehnyt esityksen korkeakoulun ympäristönsuojelun opetus- ja tutkimusprojektiksi, joka on ollut hallintokollegin ja opettajaneuvoston käsiteltävänä.

Projektin yleisissä perusteluissa todetaan, että nopean teknisen kehityksen ympäristölleen aiheuttamia haittoja voidaan poistaa ja vastaisuudessa ehkäistä ottamalla mahdollisimman pian insinööriopetukseen riittävästi tekniikan ja ihmisen sekä hänen elinympäristönsä välisiä suhteita selvittävää opetusta erityisesti ympäristönsuojelun tekniikan alalta.

Korkeakoulun toimikunnan suunnitelmista hiukan poikkeavia käsityksiä esittää korkeakoulujen ympäristökoulutuksen toimikunta, jonka mietintö valmistui alkuvuodesta 1975. Tämä ns. Lähdeojan komitea korostaa läpäisevän opetuksen merkitystä ympäristönsuojelukoulutuksessa; ympäristökysymyksiä ei opetettaisi erillisenä ja itsenäisenä aiheena, vaan kaikkeen tekniikan opetukseen sisällytettynä asioiden lähestymiskulmana.

Opetus lukuvuonna 1976—1977

Projekti käynnistyi syksyllä 1974, jolloin ensimmäinen apulaisprofessori aloitti opetuksensa. Apulaisprofessori on prosessiosastojen (KePV-ryhmä) yhteinen ja väliaikaisena sijoituspaikkana on selluloosatekniikan (4.23) professuuri.

Apulaisprofessorin alaisuudessa ovat seuraavat kurssit:

4.23.90 Ilman suojele (2)

apulprof NN luennoi sl 24 t, 2 t/v; demonstraatioita ja ekskursioita 12 t

4.23.91 Prosessiteollisuuden ympäristöhaitat (2.5)

apulprof NN luennoi kl 60 t, 4 t/v; kirjallisuustyö

Jotta teknillisen korkeakoulun ympäristönsuojeluun liittyvästä opetuksesta ja tutkimuksesta olisi mahdollista saada tietty kokonaiskuva, on alempana lueteltu korkeakoulun opetusohjelmassa nykyisin olevia, alaan liittyviä kursseja. Lisäksi on mainittu mahdollisuus suorittaa kyseisiä opintoja Helsingin yliopistossa. Näiden kohdalta opiskelijan on syytä ensiksi selvittää omalla osastollaan se seikka, että suoritus hyväksytään tutkintoon kuuluvaksi.

Luettelo TKK:ssa opetettavista ympäristönsuojeluun liittyvistä kursseista:

Perusopetustason kurssit:

0.97.21 Työsuojelun peruskurssi (2) s; 3.53.56 Työturvallisuus (2) s; 5.30.60 Yleisbiologia (1) s; 5.30.62 Ekologia (1) s; 8.20.55 Luonnonsuojelu (1) k; 8.20.57 Ympäristönsuojelu (1) s; 8.29.01 Ympäristöoikeus (1.5) k; 9.36.86 Maisemansuunnittelun peruskurssi (6) k; 9.36.73 Ympäristöhygieniä (1—2) k

Vesiensuojeluun liittyvät kurssit:

5.30.50 Vesiensuojelun kemian ja biologia (4) k; 5.30.51 Vesiensuojelun kemian ja biologian perusteet (3) k; 5.30.52 Jätevedenkäsittelyn biologiset menetelmät (2) s; 7.25.05 Vesitalouden perusteet (1) k; 7.25.15 Sovellettu limnologia ja mikrobiologia (2) k; 7.25.31 Vesien käytön suunnittelu (2) k; 7.73.05 Vesihuoltotekniikan perusteet (1) k; 7.73.10 Sovellettu vesikemia (2) s; 7.73.16 Veden laatu ja käsittelyprosessit (2.5); 7.73.19 Vesi- ja viemärilaitokset (1.5); 7.73.30 Teollisuuden vesihuolto (1.5); 7.73.40 Ympäristönsuojelun vaihtuva kurssi; 8.29.15 Vesilainsäädäntö (1.5)

Muut ympäristönsuojeluun liittyvät kurssit:

0.97.22 Rakennusteollisuuden työsuojelun perusteet (2) k; 1.66.65 Bioteekniikan instrumentointi (2) k; 2.56.01 Säteilysuojelu (1) s; 3.53.51 Teollisuushygienia (2) k; 5.30.01 Biokemian perusteet (1.5) k; 5.30.66 Työhygienia ja teollisuustoksikologia (1.5) k; 5.35.49 Ympäristökemian analyyttiset menetelmät (3) s; 5.42.80 Prosessiteollisuuden työsuojelu (3); 6.77.25 Metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun tekniikka (1.5) s; 6.77.26 Metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun tekniikka (2.5) s; 9.36.77 Ekologia I (2) s; 9.36.78 Ekologia II (2) s; 9.36.50 Yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi (3—6) s; 9.36.35 Sosiologian perusteet (2) s

Ympäristönsuojelun opetus Helsingin yliopistossa:

Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa on ympäristönsuojelun laitos, jossa voi suorittaa muun muassa ympäristönsuojelun approbatur-arvosanan, sekä limnologian laitos, jossa voi täydentää tietojaan vesiensuojelusta esimerkiksi suorittamalla vesiensuojelun limnologian kurssin.

Matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa voi opiskella biologisia aineita sekä myös ympäristötiedettä, jonka opetus alkoi syksyllä 1973.

HENKILÖHAKEMISTO

Aalto, Erkki 125, 127
 Aalto, Jukka 189
 Aalto, Marja-Leena 68
 Aaltonen, Pertti 14, 146
 Aarni, Ilpo 100
 Aartelo, Sakari 215
 Ahjopalo, Hannu 94
 Aho, Pekka 146
 Aho, Rauha 18
 Ahokainen, Kerttu 17
 Ahonen, Leo 202
 Ahonen, Ritva 9
 Ahopelto, Jorma 52, 55
 Airas-Wilkman, Seija 18
 Aittamaa, Juhani 162
 Alanko, Pentti 218, 219
 Alftan, Saga 7
 Alkula, Lauri 206, 207
 Alvesalo, Tapio 107
 Andersin, Hans 5, 6, 9, 20, 24, 113,
 120, 139, 140
 Annala, Markku 211
 Anttila, Erkki 134
 Anttila, Jaakko 14, 173
 Appelroth, Sven-Erik 148, 149
 Arhippainen, Bengt 147, 148
 Arho, Klaus 150
 Arho, Risto 6, 12, 56
 Aro, Martti 14, 84
 Aroniemi, Ville 8
 Arponen, Jouko 107
 Arros, Jorma 62
 Asanti, Paavo 137
 Asikainen, Aila 130
 Asikainen, Eeva 17
 Aspelund, Jukka 101
 Autere, Eugen 137, 138
 Avaro, Airi 7
 Bergius, Pentti 215
 Berglund, Peter 52
 Bergström, Matti 94
 Birkstedt, Seppo 208
 Bister, Martti 6, 13, 52

Blomberg, Hans 5, 6, 10, 23, 78, 91
 Blomgren, Kaisu 8
 Blomqvist, Runar 169
 von Boehm, Juhani 56
 Boman, Elli 19
 Brade, Jouko 57
 Bredenberg, Johan 155, 156
 Brotherus, Martti 18
 Brunila, Tomas 41, 43
 Bry, Kalle 111
 Byckling, Eero 5, 7, 10, 23, 106, 107,
 108
 Bäs, Bruno 109
 Carlson, C. E. 125
 Collan, Heikki 23, 107
 Creutz, Richard 18
 Cronhjort, Björn 100
 Djupsjöbacka, Maaret 6
 Donner, Jan 201
 Ebeling, Kari 146, 147
 Eerola, Martti 202
 Ehnholm, Gösta 14, 23, 111
 Ekberg, Jan 98
 Eklund, Pertti 189
 Ekman, Aarne 158
 Ellonen, Teuvo
 Elo, Seppo 169, 170
 Enari, Tor-Magnus 164, 165
 Eneback, Carl 155
 Eriksson, Jarl-Thure 14, 84
 Erke, Tapio 89
 Ervamaa, Juhani 41, 50
 Ervola, Pirjo 18
 Eskelinen, Pekka 135
 Fagerholm, Nils-Erik 6, 13, 130
 Fagerlund, Tuula 19
 Fagerström, Bo 15, 128
 Fedosow, Jukka 52, 54
 Forsen, O. 172, 173
 Forssen, Jaakko 92

- Forstén, Jarl 173, 174
 Friberg, Ari 107
 Friman, Marjatta 23
 Garcia, Eila 68
 Garoff, Katarina 19
 Germain, Sirkka 215
 Graeffe, Ralf 96
 Gripenberg, Gustaf 41
 Gripenberg, Jarl 5, 6, 10, 24, 151, 154, 155
 Gustafsson, Paula 18
 Gyllenberg, Andrea 91
 Gylling, Robert 23
 Haanpää, Ritva 67
 Haapanen, Mikko 122
 Haapaniemi, Arto 123
 Haarala, Arja-Riitta 18, 40, 41
 Haatanen, Pekka 6, 13, 64
 Haavisto, Ilkka 176
 Haggren, Henrik 208
 Hagner, Marita 216
 Hahkio, Touko 86
 Haikonen, Terho 86
 Hakala, Anna-Kaarina 6
 Hakala, Matti 62
 Hakkarainen, Jaakko 101
 Halme, Alpo 187, 211
 Halme, Lauri 89
 Halme, Seppo 5, 6, 10, 23, 80, 98, 99
 Halmu, Ahti 162
 Haltsonen, Seppo 6, 111, 112
 Hannukainen, Kauko 134
 Hannuksela, Jaakko 125, 127
 Hanski, Pirkko 6
 Harjula, Oili 20
 Harjumäki, Jaakko 128
 Harjunpää, Eija 7
 Hartikainen, Jorma 189
 Hartimo, Iiro 101
 Harva, Olavi 5, 6, 10, 24, 151, 154, 161, 162
 Hase, Tapio 6, 13, 155, 156
 Hauho, Raili 9
 Hausen, Marika 214
 Hautojärvi, Pekka 109
 Heikkilä, Esko 86
 Heikkilä, Sakari 41, 51
 Heikkinen, Jorma 130
 Heimola, Antti 147
 Heino, Raimo 221
 Heinonen, J. 128
 Heinrichs, Karl-Magnus 101
 Heiskanen, Ossi 7, 13, 22, 202, 203
 Heiskanen, Sakari 137
 Helamaa, Markku 62
 Helamo, Markku 148
 Helenelund, Karl 5, 7, 10, 25, 180, 189, 190
 Heleskivi, Jouni 96
 Helle, Pertti 89
 Hemilä, Simo 109
 Henrikksson, Jukka 16, 98
 Henrikksson, Åke 16, 24, 131
 Hentinen, Viljo 98
 Hepojoki, Antti 15, 184
 Herler, Igor 214
 Hertzberg, Stefan 89, 98
 Hervala, Pertti 15, 127
 Heurlin, Matti af 123
 Hienonen, Erkki 221
 Hiisimäki, P. 109
 Hiiska, Urpo 8
 Hiltunen, Kirsti 9
 Hintikka, Jorma 181
 Hirsto, Ilkka 185
 Hirviniemi, Heikki 208
 Hirvonen, Esko 92
 Hirvonen, Juhani 91
 Hirvonen, Martti 107
 Hirvonen, Ulla 17
 Hjelt, Sven-Erik 169, 171
 Hoffren, Outi 9
 Holkkio, Jussi 15, 189
 Holma, Kyösti 7, 206, 207
 Holmberg, Kenneth 59
 Holmblund, Ulf 56
 Holmström, John 135, 136
 Holmström, Marja 23
 Honkanen, Max 135
 Hooli, Jussi 5, 7, 10, 25, 180, 185, 186, 187
 Hosia, Laila 184
 Huhtamo, O. Eero 5, 6, 10, 24, 113, 118, 122, 123, 124
 Huhtanen, Heikki 150
 Hujala, Jorma 146
 Hukki, Risto 5, 7, 10, 25, 168, 174, 175
 Hulkkonen, Kimi 66
 Huovilainen, Harri 84
 Hurme, Markku 9
 Husberg, Nisse 20, 101
 Huttunen, Riitta 17
 Hyvönen, Tauno 131, 192
 Hyvönen, Veikko 206
 Hyyppä, Jussi 5, 7, 10, 25, 180, 186
 Hyötyläinen, Raimo 8
 Häggman, Sven-Gustav 98
 Häkkinen, Sauli 5, 6, 10, 24, 113, 120, 132, 133
 Häkli, Leena 69

- Hämeen-Anttila, Risto 89
 Hämäläinen, Kauko 221
 Hämäläinen, Ritva 7
 Härkki, J. 16, 172
 Högström, Monika 8
- Ihalainen, Erkki 6, 13, 123, 124
 Ihalainen, Seppo 202
 Iivarinen, Virpi 18
 Ilkka, Seppo 41, 43, 44
 Ingervo, Pentti 221, 222
 Intosalmi, Juhani 59
 Islander, Seppo 23, 107
 Isomäki, Arvo 23
 Isomäki, Heikki 56
- Jaakkola, Juha 208
 Jaatinen, Martti 5, 7, 10, 221
 Jaatinen, Toivo 221
 Jahkola, Antero 5, 6, 10, 24, 113, 119, 135
 Jakobsson, Helinä 9
 Jalander, Holger 169, 170
 Jalasto, Riitta 8
 Jalkanen, H. 172
 Jansson, Jan-Erik 5, 6, 10, 24, 113, 119, 135, 136
 Jaskari, Osmo 5, 6, 10, 57
 Jauhainen, Erkki 202
 Jauho, Pekka 107, 108, 109
 Jerkku, Marjatta 20
 Joenpolvi, Irja 9
 Johansson, Allan 158, 159, 161
 Johansson, Eero 136
 Jokinen, Tapani 5, 6, 10, 23, 74, 84
 Juhala, Matti 15, 122
 Juhola, Mauno 7, 13, 189, 190
 Jumppanen, Pauli 7, 13, 191
 Junnila, Juhani 194
 Juva, Ari 15, 122
 Juvonen, Arja 18
 Juvonen, Risto 5, 6, 10, 24, 145, 148, 149, 150
 Jyränkö, Pekka 218, 219
 Järvenpää, Iikka 16, 62
 Järvimäki, Paavo 169, 170
 Järvinen, Simo 216
 Järvineva, Outi 18
 Jääskeläinen, Paavo 5, 6, 10, 23, 79, 94, 95, 96
 Jääskeläinen, Pentti 94
- Kahila, Seppo 150
 Kahilahti, Pirkko 20
 Kahri, Esko 7, 13, 219, 220
 Kaihovaara, Kyösti 18
- Kaila, Martti 5, 6, 10, 24, 36, 62, 125, 126
 Kajosaari, Eero 5, 7, 11, 25, 180, 196, 197
 Kaksonen, Virpi 9
 Kallamäki, Irma 18
 Kalliomäki, Kalevi 92
 Kamppari, Olavi 101
 Kananen, Iikka 57
 Kangasniemi, Ulla 62
 Kanko, Iikka 15, 161
 Kantee, Lauri 202
 Kantola, Jorma 7, 25, 202, 203, 204
 Kara, Reijo 85
 Kari, Antti 15, 137
 Karjalainen, J. 128
 Karp, Pekka 111
 Karppi, Risto 137
 Karppinen, Tuomo 125, 136
 Karttunen, Matti 84
 Karttunen, Raimo 132
 Karvinen, Jaakko 161
 Karvinen, Pauli 202
 Kasanen, Tapio 89, 98
 Kasi, Servo 52, 55
 Kaskimies, Markku 134
 Kasurinen, Esko 85
 Katajapuro, Leena 18, 40
 Katila, Toivo 6, 13, 106, 107, 108
 Kaukonen, Reijo 94
 Kauppinen, Veli 5, 6, 11, 24, 151, 154, 156, 157
 Kauria, Pirkko 8
 Kautto, Hannu 15, 150
 Kelhä, Väinö 52
 Keitaanniemi, Osmo 147
 Kempainen, Arja 19
 Kempainen, Jorma 7, 173
 Kerkkänen, Yrjö 84
 Kerttula, Esa 98
 Keränen, Tapio 92
 Keski-Rahkonen, Olavi 15, 52
 Kesävaara, Hilikka
 Ketola, Matti 169, 170
 Ketola, Pirkko 137
 Kiesi, Ella 6
 Kiiras, Juhani 192
 Kilpelä, Einari 5, 7, 11, 25, 208
 Kima, Aila 8
 Kinnunen, Jukka 56
 Kirjakka, Marjut 22
 Kivekäs, Lasse 184
 Kivelä, Simo 41, 44, 45
 Kivilkko, Lasse 132
 Kivilahti, Jorma 173
 Kivinen, Olli 5, 11, 22

- Kivioja, Seppo 15, 59
 Kleemola, Heikki 175, 176
 Klemola, Aarno 146
 Kohonen, Reijo 134
 Kohonen, Teuvo 5, 11, 111
 Koivula, Taina 18, 40, 41
 Kolkki, Raimo 15, 89, 90
 Komonen, Hannu 216
 Komonen, Markku 221
 Kononen, Paula 17
 Konsi, Pekka 162
 Kontio, Annikki 19
 Kontturi, Kyösti 158
 Koppinen, Ilmari 7, 13, 202, 203, 205
 Korhonen, Ahti 5, 7, 11, 25, 215, 216, 217
 Korhonen, Kalle-Heikki 189
 Korhonen, Matti 173
 Korhonen, Unto 5, 6, 11, 23, 52, 54
 Korpela, Jukka 20
 Korpela, Kauko 189
 Kortela, Urpo 6, 99, 100, 101
 Koskenlinna, Markus 6, 159, 160
 Koskenniemi, Jouko 15, 41
 Koski, Ahti 18
 Koskinen, Jouko 212
 Koskinen, Jukka 162
 Koskinen, Ritva 7
 Kosonen, Mauno 22
 Kostilainen, Valter 5, 6, 11, 24, 113, 120, 127, 128
 Kouvo, Aino 18
 Kovanen, Tapio 184
 Krusius, Matti 52, 107
 Krusius, Peter 15, 96
 Kuhlberg, Svante 66
 Kuittinen, Antero 212
 Kuivalainen, Pekka 96
 Kujala, Tarja 156
 Kukkonen, Heikki 215, 216
 Kukkonen, Helka 8
 Kultalahti, Laila 65
 Kultalahti, Tenho 65
 Kuoppamäki, Erkki 219
 Kuoppamäki-Kalkkinen, Riitta 15, 215
 Kuosa, Aarno 125, 127
 Kurimo, Risto 128
 Kurkijärvi, Juhani 6, 13, 106
 Kuronen, Timo 20, 101
 Kuula, Maija-Leena 19
 Kuula, Meri 18
 Kuusi, Juhani 109
 Kylmäkorpi, Kalervo 202
 Kytö, M. 7, 172
 Kytölä, Heikki 135
 Käsälä, Sirkka-Liisa 17
 Käpynen, Keijo 146
 Laaksonen, Kimmo 20
 Laapas, Heikki 174
 Laapio, Riitta 130
 Laapotti, Jaakko 5, 7, 11, 25, 219, 221
 Laasonen, Pentti 5, 7, 9, 11, 25, 41
 Laatto, Erkki 22
 Labreuil, Alain 100
 Lahdenperä, Kari 92
 Lahti, Kaarina 8, 9
 Laine, Harri 7
 Laine, Heikki 111
 Laine, Seppo 6, 13, 128
 Laininen, Pertti 41, 45, 48
 Laitinen, Sakari 221
 Lakomaa, Markku 122
 Lamminen, Juha 18
 Lampio, Eero 89
 Lapinleimu, Ilkka 123
 Lappo, Osmo 5, 7, 11, 211, 212
 Lasanen, Lasse 64
 Latvala, Matti 7
 Laukkanen, Pekka 137
 Lauksio, Irma 19
 Laulaja, Fanni 9
 Laune, Markku 194
 Lautala, Pentti 16, 99
 Lautaporras, Timo 59
 Lavonen, Jukka 94
 Lavonen, Liisa 9
 Leander, Jussi 136
 Lehtikainen, Jyrki
 Lehtikainen, Pertti 136
 Lehti, Esko 22, 216
 Lehti, Raimo 5, 6, 11, 35, 37, 41, 45
 Lehtinen, Pekka 41
 Lehtinen, Pentti 132, 133
 Lehtinen, Taisto 128
 Lehtipuu, Eero 181
 Lehto, Jukka 125
 Lehto, Toivo 134
 Lehtola, Johanna 19
 Lehtonen, Hilikka 22
 Lehtonen, Risto 194
 Leikkonen, Ilkka 109
 Leinonen, Taisto 94, 111
 Leinonen, Tapio 89
 Leiponen, Hannu 52, 56
 Leisio, Sulo 98
 Leitsaro, Kyllikki 8
 Lempiäinen, Liisa 218
 Leppänen, Harri 208
 Leppänen, Iiris 9
 Leppävuori, E. 187
 Leskelä, Markku 159

- Levonen, Eeva 164
 Levänti, Oskari 6, 13, 59
 Liesto, Martti 7
 Lietoila, Arto 96
 Liippala, Asko 203
 Lilius, Henrik 5, 7, 11, 25, 214, 215
 Lilius, Kaj 5, 7, 13, 25, 172, 174
 Lilius, Ragnar 57
 Lindell, Ismo 6, 13, 86, 87, 88
 Lindeman, Toimi 8
 Linden, Kaj 89
 Lindfors, John 8
 Lindgren, Pentti 15, 181
 Lindroos, Markku 41
 Lindroos, Veikko 5, 7, 11, 25, 168, 173, 174
 Lindström, Matti 158
 Linko, Matti 164
 Linko, Pekka 5, 6, 11, 151, 154, 164, 165
 Linkoaho, Matti 52, 55
 Linnaluoto, Veikko 5, 6, 11, 24, 113, 119, 128, 129
 Liukkonen, Kalevi 8
 Liukkonen, Simo 6, 158
 Liukkonen, Taina 19
 Logrén, Ove 18
 Lohman, Kai 212
 Loikkanen, Pentti 15, 182, 183
 Lokki, Olli 5, 6, 11, 35, 38, 41, 48, 50, 51
 Londen, Stig-Olof 6, 13, 41, 43, 46, 47
 Lounasmaa, Mauri 155
 Lounasmaa, Olli 23
 Lundsten, Bengt 5, 7, 11, 212, 213
 Luomala, Esa 5, 7
 Luukkala, Mauri 107, 108
 Luukkanen, Olavi 218, 219
 Lyly, Sulevi 5, 7, 11, 25, 180, 194, 195, 196
 Lähteenmäki, Ulla 107

 Maasilta, Alpo 15, 185
 Majjala, Paavo 5, 6, 11, 25, 168, 169
 Malén, J. 128
 Manner, Anneli 18
 Mannersalo, Kari 86
 Maanfors, Jan-Erik 20
 Mannila, Lasse 150
 Manninen, Matti 109
 Manninen, Mikko 150, 151
 Manninen, Pirjo-Iiris 19
 Mannonen, Merja 8
 Marjanen, Milja 7
 Martikainen, Matti 5, 7, 11, 25, 201
 Meckelborg, Eero 125, 126

 Meharry, David 86
 Meinander, Harriet 131
 Meinander, Tor 174
 Melanen, Matti 196
 Meriluoto, Jaakko 6, 13, 148, 149, 150
 Meriläinen, Seppo 62
 Mervio, Matti 85
 Miettinen, Heikki 215
 Miettinen, Tapio 155
 Miinala, Soili 20
 Mikkola, Aimo 5, 7, 11, 24, 167, 169, 171
 Mikkola, Erkki 135
 Mikkola, Jussi 89
 Mikkola, Martti 5, 7, 11, 25, 180, 190, 191, 192
 Minkkinen, Marja-Liisa 18
 Minkkinen, Pentti 159
 Molander, Ahti 57
 Montonen, Pekka 57
 Moring, Klas-Erik 131
 Murros, Hannu 203, 212
 Murto, Joonas 18
 Mustajärvi, Leena 20
 Mustakallio, Arto 59
 Musto, Matti 201
 Muuranto, Kari 20
 Myhrberg, Olavi 15, 202
 Mård, Matti 84
 Mäenpää, Martti 96
 Mähönen, Brita 7
 Mäkelä, Markku 16, 169
 Mäkelä, Matti 41, 47
 Mäkeläinen, Pentti 187, 191
 Mäki, Kaija 9
 Mäkinen, Pentti 128
 Mäkipirtti, S. 172
 Mäkitalo, Risto 7, 215, 216
 Mälkki, Y. 164
 Mäntylä, Jukka 187
 Määttä, Raimo 6, 13, 156, 157
 Mörsky, Jorma 11, 23, 75, 84
 Möttönen, Kalervo 164, 165

 Naukkarinen, Kari 6, 52, 55
 Nelimarkka, Esa 41
 Neuvo, Yrjö, 6, 13, 111
 Nevanlinna, Olavi 41, 47
 Niemi, Ilppo 22
 Niemi, Antti 5, 11, 23, 99
 Niemi, Matti 134
 Niemi, Reijo 57
 Nieminen, Helvi 18
 Nieminen, Kalervo 15, 159
 Nieminen, Risto 109
 Niini, Heikki 165, 171

- Niinistö, Lauri 6, 24, 159
 Nikitin, Jaakko 8
 Nikkilä, Olavi 156, 164
 Nikkilä, Seppo 101
 Nilsson, Arne 89
 Niskanen, Juhani 137
 Niskanen, Pentti 168, 169
 Nisula, Ilkka 7
 Niukkanen, Ilkka 219
 Nördén, Harry 5, 6, 11, 24, 151, 154,
 162, 163
 Nordlund, Irja 7
 Noukka, Pirkko 208
 Nummi, Martti 156, 158
 Nummelin, Esa 41
 Nummi, Toini 8
 Nykopp, Christer 15, 86
 Nylander, Olli 7
 Nylund, Christer 130
 Näsi, Ulla-Maija 9
- Oittinen, Pirkko 150
 Oja, Erkki 111, 112
 Oja, Kirsti 41
 Ojala, Leo 5, 6, 11, 23, 82, 101, 103
 Oksama, Matti 169, 170
 Oksanen, Lauri 218
 Olkkonen, Tauno 5, 6, 11, 24, 113, 120,
 125, 126
 Orivuori, Seppo 191
 Oura, Erkki 156, 158
- Paakkinen, Unto 100
 Paasi, Jyrki 221
 Paasikallio, Kari 187
 Paavola, Heimo 5, 7, 11, 25, 180, 182,
 183, 184
 Pajanne, Erkki 6
 Pakarinen, Pekka 218, 219
 Pakkala, Liisa 131
 Palosaari, Seppo 162, 163
 Palosuo, Pekka 15, 123
 Partanen, Maija-Liisa 8
 Partanen, Pentti 136
 Passiniemi, Pentti 158
 Patrakka, Marjukka 19
 Patrikainen, Pekka 203
 Paunonen, Matti 86
 Peitso, Martti 221
 Pekonen, Asta 17
 Peltola, Jaakko 208
 Peltola, Jouko 203
 Peltola, Veli-Pirkka 41, 42
 Peltonen, Anneli 9
 Peltoniemi, Markku 169, 170
 Pennala, Erkki, 6, 13, 62
- Pennanen, Seppo 155
 Pentikäinen, Juhani 122
 Penttilä, Aneri 155, 156
 Pere, Aimo 59
 Perilä, Olavi 5, 6, 7, 11, 24, 145, 150,
 151
 Pesola, Pentti 9
 Pesonen, Jarmo 128
 Petramo, S. 187
 Petänen, Marja-Leena 7
 Pfister, Klaus 145
 Pietikäinen, Juha 5, 6, 11, 24, 113, 118,
 137, 138
 Pihlajavaara, Sven 187
 Piironen, Esa 221
 Pikka, Olavi 147
 Pirjetä, Markku 125
 Pitkänen, Jorma 5, 6, 24, 113, 118, 121,
 122
 Pitkäranta, Juhani 6, 109, 110
 Planman, Ahti 20
 Pohjala, Esko 155
 Pohjola, Leila 161
 Pohjola, Veikko 163
 Poijärvi, Heikki 187
 Poltto, Esko 122, 148, 150
 Porra, Veikko 6, 13, 76, 86, 87, 88,
 92, 94
 Pramila, Antti 56
 Puhakka, Lauri 5, 6, 12, 113, 121
 Pulkkinen, Raimo 175
 Pulkkis, Göran 52
 Puro-ranta, Lauri 148, 150
 Pursula, Matti 15, 194
 Pusa, Valto 18
 Puttonen, Maire 18
 Puustjärvi, Viljo 203
 Pyy, Mauri 189
 Pyykkö, Kari 121
 Päivike, Pekka 208
 Pöljö, Timo 148
 Pöyry, Heikki 109
- Qvist, Stefan 89
- Rahko, Kauko 5, 6, 12, 23, 77, 89
 Ranta, Jukka 91
 Ranta, Matti 5, 6, 12, 56
 Ranta, Osmo 132, 133
 Ranta-Eskola, Arto 175
 Rantavuori, Erkki 52, 55
 Rauman-Aalto, Kristina 156
 Rauno, Ossi 134
 Rautala, Pekka 107
 Rautamäki, Anita 6
 Rautimo, Velimies 59

- Rautiola, Aimo 122
 Reijonen, Ahti 5, 6, 12, 23, 113, 124, 125
 Renkonen, Marja 6, 64
 Richardson, Robert 23
 Riihimäki, Esko 111
 Riikonen, Kai 62
 Riistama, Kyösti 161
 Rikkinen, Harri 6, 13, 37, 41, 42, 43
 Riska, Kaj 56
 Ristaniemi, Olli 15, 20, 91
 Ristolainen, Eero 173
 Rosberg, Harri
 Rosengren, Camilla 218
 Roos, Mikael 20
 Routti, Jorma 5, 6, 12, 23, 109, 110
 Rummukainen, Silja 19
 Ruokola, Helga 18
 Ryti, Elsa 131
 Ryti, Henrik 5, 6, 12, 113, 118, 130
 Ryti, Niilo 5, 6, 12, 24, 145, 146, 147
 Ryttilä, Pekka 7, 13, 22, 194, 195, 196
 Rytsölä, Klaus 109
 Ryytänen, Unto 8

 Saanio, Veli 168, 169
 Saarela, Juhani 41
 Saarela, Olli 128
 Saarela, Seppo 183
 Saari, Jorma 132, 134
 Saarialho, Antti 6, 13, 24, 118, 121, 122
 Saarikangas, Martti 135, 136
 Saarikoski, Kari
 Saario, Seppo 57
 Saarnivaara, Veli-Pekka 181
 Saarsalmi, Eero 5, 7, 12, 25, 180, 192, 193
 Sahlberg, Per-Holger 5, 6, 12, 24, 113, 119, 131
 Saikkonen, Pekka 158
 Salenius, Tauno 6, 13, 41, 43, 44
 Salmelainen, Marja-Liisa 7
 Salmenperä, Hannu 208
 Salmi, Elsa 131, 132
 Salmi, Jorma 132
 Salminen, Markku 134
 Salminen, Raimo 94
 Salo, Seppo 41, 51
 Salo, Timo 96
 Salokangas, Jaakko 137, 138
 Salokorpi, Asko 214
 Salomäki, Kalervo 150
 Salonen, Eero-Matti 6, 13, 56
 Salonen, Lasse 175
 Salonen, Seppo 191
 Salovaara, Sampo 6, 14, 41, 44, 49, 51

 Sampo, Annikki 9
 Sampo, Taina 8
 Saren, Ritva 8
 Sarja, Asko 183
 Sarkio, Pertti 15, 155
 Sassi, Sinikka 20
 Satuli, Hellevi 19
 Sauna-aho, Jussi 194
 Saunila, Martta 7
 Sauola, Pertti 156, 158
 Savinen, Timo 216
 Savolainen, Aino 15, 208
 Saxen, Ralf 125, 127
 Seeck, Ethel 19
 Segercrantz, Jerry 6, 14, 41, 42, 43
 Seligson, Joel 107
 Sepponen, Sirkka 19
 Seppä, Ilari 6, 15, 162, 163
 Seppälä, Eino 16, 145
 Seppälä, Simo 135
 Seppälä, Yrjö 22
 Seppänen, Harri 185
 Seppänen, Jouko 20
 Sihvonen, Jorma 187
 Sihvonen, Marja-Liisa 6, 159, 160, 161
 Sihvonen, Seppo 132
 Siltanen, Eero 156, 158
 Silvola, Pentti 156, 157
 Silvennoinen, Pekka 109
 Simomaa, Kimmo 52, 53
 Simontsuchuk, Brita 18
 Simula, Olli 111, 101
 Sinisalo, Antero 214, 215
 Sinivaara, Pekka 92, 94
 Sinkkonen, Juha 96
 Sipilä, Aarne 20, 41, 51
 Sirén, Kai 16, 134
 Sirkkiä, Elvira 66
 Siro, Kristel 20
 Sistonen, Harri 5, 7, 12, 25, 180, 184, 185
 Sivonen, Maija-Liisa 18
 Sjöström, Eero 5, 6, 12, 24, 145, 146
 Slunga, Eero 189
 Snellman, Erik 147
 Solin, Pirjo 19, 20
 Soininen, Harri 128
 Somervuo, Pekka 6, 86, 87, 92, 94
 Sonkala, Helena 135
 Sonninen, Maire 7
 Sorjonen, Sakari 208
 Sorvari, Anneli 8
 Staffans, Olof 41
 Stenberg, Timo 101
 Stenholm, Stig 107
 Stordell, Tarja 7

Stubb, Tor 5, 6, 12, 23, 80, 96, 97
 Sukselainen, Juhani 128
 Sulonen, Martti 5, 7, 12, 25, 168, 175
 Sumu, Ilkka 22
 Sundholm, Franciska 155, 156
 Sundholm, Göron 6, 14, 24, 158, 159
 Sundquist, Ritva 18, 40, 41
 Suni, Ilkka 96
 Suokas, Elias 155
 Suomalainen, Heikki 156
 Suortti, Martti 135
 Surakka, Marja-Liisa 159
 Suuronen, Jouko 9
 Särkkä, Pekka 168
 Söderholm, Bengt 7, 169, 171

Taivainen, Sirpa 8
 Talonen, Pentti 125, 127
 Talvitie, Juha 203
 Tammela, Viljo 6, 14, 161, 162
 Tammenmaa, Jalle 169, 170
 Tammi, Pekka 16, 128
 Tarjanne, Liisa 22
 Tarjanne, Risto 109
 Tarvainen, Veikko 148
 Teikari, Veikko 16, 125, 132
 Terho, Olli 100
 Tervola, Veikko 202
 Teräs, Erkki 183
 Tietäväinen, Toini 17
 Tikka, Martti 7, 14, 25, 201
 Tikkanen, M. H. 5, 7, 12, 25, 168, 172
 Tili, Markku 173
 Tiula, Martti 211
 Tiuri, Martti 5, 12, 23, 76, 86
 Toivanen, Anna-Liisa 17
 Toivanen, Eija 18
 Toivanen, Jarmo 6, 89, 90, 91
 Toivonen, A-L 124
 Toivonen, L. 89
 Tossavainen, Matti 89
 Träskman, Berndt 161
 Tuloisela, Jorma 206, 207
 Tunkelo, Eino 107
 Tunturi, P. J. 172, 173
 Tuomainen, Ritva 9
 Tuomi, Turkka 96
 Tuominen, Heikki 169
 Tuominen, Juhani 111
 Tuominen, Markku 41
 Tuompo, Erkki 16, 148
 Tuononen, Erkki 185
 Turunen, Aune 17
 Turunen, Markus 173, 174
 Turunen, Olof 96
 Turunen, Raimo 122

Tuttujew, Jaakko 216
 Törnudd, Elin 17

Uhlenius, Robert 158, 159
 Uronen, Paavo 99
 Urpo, Seppo 86, 88
 Utriainen, Juha 52, 53
 Uusi-Rauva, Erkki 125
 Uusitupa, Seppo 20
 Uttu, Leena-Kaarina 18

Vahala, Matti 208
 Vaheri, Marja 156
 Wahlgren, Otto 194
 Wahlström, Björn 91, 92
 Vainio, Lauri 111
 Vainio, Virpi 18
 Vainio-Mattila, Ilkka 203
 Vakkilainen, Pertti 185
 Valjakka, Eeva 219
 Valjakka, Raimo 211
 Valkonen, Aki 137
 Valkonen, Jussi 159
 Wallén, Gustav 16, 131
 Wallin, Pekka 92
 Valtonen, Martti 92
 Vanhala, Pentti 206, 207, 216
 Vanhanen, Ahti 18
 Vanhapiha, Maija 19
 Vanhatalo, J. 128
 Varis, Airi 134
 Varis, Seija 9
 Vataja, Pentti 203
 Vatanen, Marja 8
 Weikkolainen, Seppo 41
 Werikow, Arkadij 18
 veriö, Aarne 201
 Vesterinen, Ilkka 136
 Wiherheimo, Yrjö 221
 Vihinen, Simo 6, 14, 52, 53, 54
 Vihula, Gretel 8
 Wiik, Tapio 96
 Viinikka, Eeva-Kaarina 52, 55
 Wiio, Aaro 100
 Viitanen, Pertti 208
 Wikstén, Ralf 134
 Wilén, Raine 19
 Viljakainen, Esa 16, 162
 Viljakainen, Leena 8
 Virkkala, Maila 20
 Virkkunen, Jouko 6, 14, 81, 99, 100
 Virkkunen, Juhani 41, 42, 45, 51
 Virkkunen, Leo 22
 Virkola, Nils-Erik 5, 6, 12, 24, 145, 147,
 148
 Virtanen, Pekka 5, 7, 12, 25, 200, 202

Virtanen, Pekka V. 216
 Vitikainen, Arvo 202
 Voipio, Erkki 5, 6, 12, 23, 79, 92, 93
 Voutilainen, Vuokko 20
 Wuolijoki, Jaakkoi 5, 6, 12, 59
 Vuorela, Paavo 169
 Vuorelainen, Olavi 5, 6, 12, 24, 113,
 119, 134
 Vuori, Erkki 131
 Vuori, Juhani 98
 Wuori, Paul A. 5, 6, 12, 23, 113, 118,
 136, 137
 Vuorinen, Eine 6
 Vuorinen, Pekka 216
 Vuorio, Matti 107, 216
 Vuorio, Väinö 16, 158
 Vähäkallio, Pentti 7, 14, 187, 188
 Vähä-Piikkiö, Mikko 203
 Väisänen, Seppo K. 6, 14, 59

Väänänen, Eero 216
 Väänänen, Pentti 216
 Ylhäisi, Mikko 134
 Ylinen, Jaakko 221
 Ylinen, Raimo 91
 Yli-Risku, Sisko 20
 Yli-Rosti, Issu 8
 Yliruokanen, Inkeri 159, 161
 Yllö, Helena 20
 Ylälahti, Jouko 18
 Yläsaari, S. 7, 14, 172, 173
 Zilliacus, Tua 18
 Åberg, Helena 8
 Åberg, Teijo 6, 14, 52, 53, 54, 56
 Åhman, Eira 6
 Äystö, Pentti 191, 192



